SHOUT
SHARE
IT

FOR THE·PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NATURAL HISTORY

collated 2/28/39 mn

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

91.06(85)

TOMO IV-AÑO IV

LIMA
—
IMPRENTA LIBERAL, CALLE DE LA UNIÓN (BAQUÍJANO) NO. 317
Por Norberto Rojas S.
—
1895

41-149880 - June 24

Sociedad Geográfica de Lima

PRESIDENTE NATO

Excmo. Sr. Presidente de la República.

VICE-PRESIDENTE NATO

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.

CONSEJO DIRECTIVO

1895

PRESIDENTE—Sr. Dr. D. Luis Carranza, F. R. S.
VICE-PRESIDENTE—Sr. D. Modesto Basadre
BIBLIOTECARIO—Sr. Dr. D. Ignacio La-Puente
TESORERO—Sr. D. Manuel García y Merino

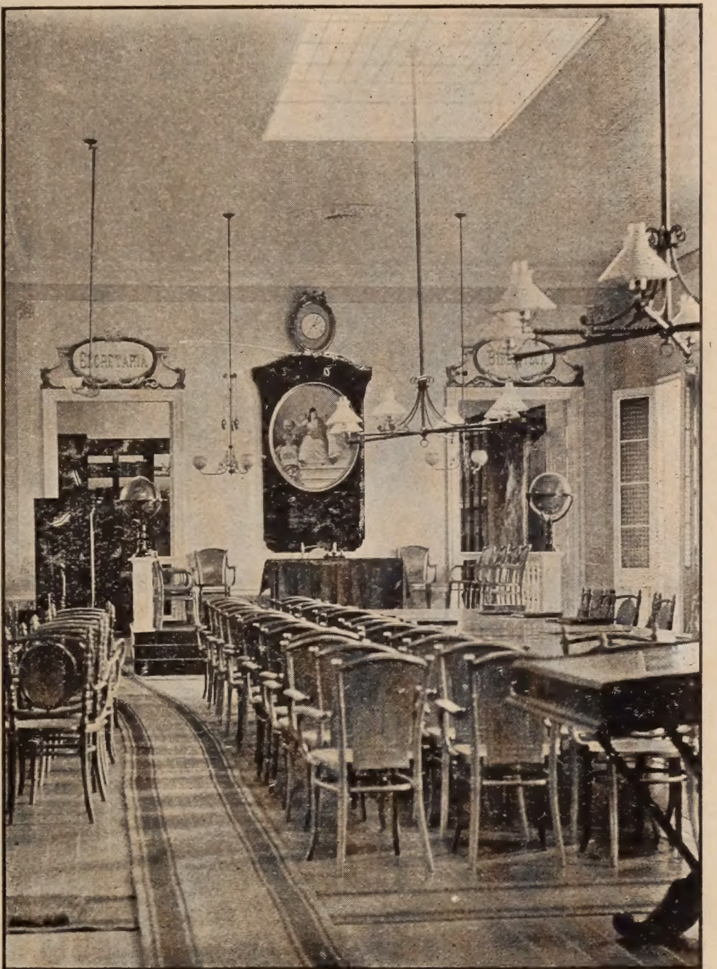
MIEMBROS DEL CONSEJO

Sr. D. Felipe Arancibia
Sr. Dr. Teobaldo Cancino
Sr. Cptn. de Navío D. M. Melitón Carvajal
Sr. D. Leónidas Cárdenas
Sr. Dr. D. Olivo Chiarella
Sr. D. Eulogio Delgado
Sr. D. Carlos Ferreyros
Sr. Dr. D. Ricardo L. Flores
Sr. Coronel D. Ernesto de La Combe
Sr. D. Ernesto Malinowski
Sr. Dr. D. Ernesto Odriozola
Sr. D. Ricardo Palma
Sr. Dr. D. Pablo Patrón
Sr. D. Carlos Paz Soldan
Sr. Dr. D. Enrique Perla
Sr. D. José Payán
Sr. D. José Toribio Polo
Sr. D. Alberto Ulloa
Sr. D. Manuel A. Viñas
Sr. Dr. D. Federico Villareal
Sr. Dr. D. Carlos Wiesse

SECRETARIO.

Dr. D. Federico Elguera

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA


SECRETARIA

SALA DE CONFERENCIAS

Gil, Lima

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV.

LIMA, SABADO 30 DE JUNIO DE 1894. — NUMS. 1, 2 Y 3.

Geografía descriptiva y estadística industrial de Chanchamayo.

SUMARIO

PRIMERA PARTE.

Cap. I—Introducción—Límites del distrito de Chanchamayo—Pueblos—Número de habitantes—Alturas y distancias á Tarma—Comercio: capitales en giro—Población total del valle—Instrucción—Caminos—Necesidad de que el Gobierno impulse la colonización—Camino de la *Peruvian*—Clima—Hidrografía—Minas y lavaderos—Flora— **Fauna.**

Cap. II.—Extensión de terrenos cultivados de Tarma á Chanchamayo—Número de haciendas de caña y extensión de este cultivo—Chacras de café y de coca—Haciendas de caña y chacras de café y de coca de la quebrada de Vitoc—Número de plantas de café y extensión de este cultivo en los dos valles—Producción anual de la caña y del café—Coca, tabaco, azúcar y otras diversas producciones—Valor de algunos productos en la montaña—Costo del roce, limpia, siembra y cultivo de una hectárea de terreno—Movimiento de cargas.

Cap. III—Sublevación de Juan Santos Atahualpa—Algunos datos históricos respecto á este personaje—Descripción de su sepulcro—Veneración de los naturales á la memoria de Juan Santos—Conveniencia de conservar sus restos—Pruebas de la existencia de antiguos pueblos de misiones—Fecha de la fundación de una colonia en Chanchamayo—Intrigas de los del Mairo—Fecha en que se hizo destruir el camino y demoler el fuerte construido: consecuencias de esta medida—Reapertura del valle de Chanchamayo.

SEGUNDA PARTE

Cap. I—Descripción del valle de Chanchamayo.

Cap. II—Causas que se oponen á la multiplicación de las tríbus salvajes—Tríbus que se hallan en más contacto con la parte civilizada de la montaña de Chanchamayo; diferencia que existe entre ellas por su aspecto físico—Rasgos más notables de su carácter—Sus vestidos—Sus principales alimentos—Caza—Pezca—Agricultura— Animales domésticos—Construcciones—Industrias—Comercio—Religión—Costumbres.

Cap. III—Misiones—San Luis de Shuaro—Devoción de los indígenas—Escuelas—Un lego chuncho—Gramática y Diccionario de la lengua campa—Un elogio á los misioneros.

PRIMERA PARTE.

CAPÍTULO I.

El tema constante de preferentes estudios para muchos hombres de ciencia, ha sido la zona montañosa del Perú ó *región de los bosques*, ese parage misterioso que oculta riquezas inagotables, que sólo esperan al labrador para ser explotadas.

Plumas aventajadas también, se han ocupado de dar á conocer la gran importancia que tiene para el Perú esa parte de su territorio, aunque como ha dicho el señor Vial Solar, al regreso de su reciente expedición á Chanchamayo, *la realidad es superior á las descripciones que de ella se han hecho.*

Algunos Gobiernos, conocedores de la inmensa utilidad que esas *selvas vírgenes* han de reportar algún día á la Nación, se han preocupado de proteger en ellas el establecimiento de colonias europeas, especialmente el muy ilustrado de don Manuel Pardo, en cuyo tiempo la expedición encomendada al coronel don Domingo Ayarza, según ha dicho el coronel La-Combe en su interesante informe del camino al Pichis, *sojuzgó completamente las tríbus campas de la vega del Perené hasta el Paucartambo, conquistando definitivamente para la civilización, la región que media entre la confluencia del Oxabamba y del Tulumayo, hasta cerca de San Luis de Shuaro.*

Pero, dada la importancia de esa inmensa extensión de territorio, es deficiente todo lo que se ha hecho en su favor. Todavía no se ha estudiado bastante, y apesar de lo mucho que se ha escrito ponderando sus bellezas, es muy poco lo que se le conoce, de modo que nunca será inútil cualquier nuevo estudio.

En esta persuación es, pues, que vamos á dar cumplimiento al honroso encargo que nos ha hecho la entusiasta y progresista Sociedad Geográfica de Lima, ocupándonos someramente del hermoso y feracísimo valle de Chanchamayo, aunque convencidos de la deficiencia de nuestro trabajo, pues el corto tiempo de que hemos dispuesto para redactarlo, no nos ha permitido sino acopiar desordenadamente ligeros datos, que hemos conceptuado de interés.

⁂

Los límites del distrito de Chanchamayo son: al N. la región montañosa de las provincias del Cerro de Pasco y Huánuco; al E. y al S. las montañas de Vitoc y Monobamba; y al O. los distritos de Junín y Acobamba.

Son tres los pueblos que existen en el valle: el de San Ramón, con una población de 140 habitantes, á 819 metros (*) sobre el nivel del mar y á 64 kilómetros de Tarma; su comercio es de $ 25,000 más ó menos, con los que giran tres comerciantes, siendo don Luis Guerra, de nacionalidad asiática, dueño de más de la mitad del capital arriba indicado y poseedor de una bonita casa de cal y ladrillo. En este lugar se está fabricando un espacioso edificio de cal y piedra, por cuenta de la Municipalidad, el cual servirá para sus oficinas, escuela y cárcel.

La Merced, que tiene unos 250 habitantes aproximadamente, se encuentra á 777 metros de altura y á 75 kilómetros de Tarma. Tiene cuatro casas buenas de cal y piedra; las demás son construidas de quincha á semejanza de las de Lima, pero todas son vistosas. Su capilla es pequeña, limpia y bonita. Hay 12 establecimientos comerciales; las casas más fuertes son las de Gibertti, Harten y Riso; el capital que representa el comercio de esta plaza se puede calcular en algo más de $ 200,000.

San Luis de Shuaro, con una población de 100 habitantes, se halla á 762 metros de altura y á 105 kilómetros de Tarma; su comercio es muy reducido; las pequeñas tiendas que se encuentran son de asiáticos que se habilitan de la Merced. En este pueblo tienen establecido un convento los padres misioneros de Ocopa.

Existen también dos pequeños caseríos: el de La Libertad, poco antes de llegar al pueblo de San Ramón, y el de Paucartambo después de la Merced.

La Municipalidad sostiene dos escuelas mixtas en San Ramón y la Merced, con una asistencia media de 60 alumnos.

La población total del valle es de 4,500 habitantes, entre residentes y población flotante, según cálculos aproximados.

⁂

Hay varios importantes caminos: el de Palca á San Ramón; de este lugar á Vitoc hay dos vías, la antigua que pasa por Palmapata y la de Capelo por la orilla izquierda del Tulumayo; de San Ramón á La Merced también existen dos caminos por ambas márgenes del río Chanchamayo, y finalmente, el camino de la Merced al Pichis.

Según la ley de Enero de 1879, se creó un impuesto gravando en 40 centavos por arroba los aguardientes de Chanchamayo y Vitoc, para invertirlo en la construcción de un camino de Tarma á Chanchamayo.

La cantidad recaudada desde la fecha de la ley al presente, se

---

(*) Esta altura y las siguientes son tomadas por el ingeniero Silgado.

puede calcular en algo más de seiscientos mil soles; de estos se tomaron para la guerra unos 80 ó 100,000.

El camino estuvo en un principio á cargo de una junta compuesta de hacendados, hasta 1886 en que se organizó en Lima una junta especial, y finalmente por decreto del año 1888 ha quedado bajo la dependencia de la Dirección de Obras Públicas.

En los dos primeros períodos se adelantó muy poco en la construcción del camino y sólo en el último, bajo la acertada dirección de los ingenieros Capelo y Silgado, se ha avanzado algo los trabajos, estando concluida una tercera parte del camino.

El trazo de Palca á San Ramón es de 44 kilómetros; en el trayecto se encuentran dos túneles: uno de 184 metros y el otro de 38; el primero, que ha podido evitarse, ocasiona muchos inconvenientes para el tráfico. Existen 6 puentes de piedra muy bien construidos, 3 de madera y 2 colgantes; 3 de los de piedra, que son los más grandes, corresponden á la sección construida por el señor Monié.

El sitio peligroso del nuevo camino es el desarrollo de Carpapata por estar en un cerro deleznable, en el cual hay frecuentes derrumbes durante la estación de lluvias; por lo demás este camino, cuyo ancho es de 3 metros 25 centímetros, con una gradiente máxima de 5 °/₀, es magnífico, pudiéndose considerar como uno de los mejores del interior de la República.

En el camino de Chanchamayo hay secciones que deberían haber sido entregadas al tráfico público por sus rematistas y hasta la fecha no han cumplido con sus contratos, por motivos que nosotros ignoramos, pero que de todos modos perjudican los intereses del valle con este retardo; cosa peor pasa con el camino de Vitoc, en el que casi nada se ha hecho en más de un año. Este sistema, á nuestro juicio, no es conveniente, porque demora de una manera indefinida la terminación del camino, Como se sabe, para que un lugar prospere necesita antes que todo, buenas vías de comunicación, y por estas razones conviene que se vea el modo de remediar este mal.

También son fuertes los gastos en sueldos de empleados de esta vía, y bien podría economizarse suprimiendo algunos puestos inútiles, é invirtiendo esos ahorros en provecho del mismo camino.

De San Ramón á Vitoc existen dos vías: la de Palmapata por las alturas y la de la orilla del Tulumayo que se abrió provisionalmente; la primera, que es la antigua, es intransitable en tiempo de lluvias; y en la segunda, como hemos dicho, se halla paralizado el trabajo, ignorando nosotros la causa que lo motiva.

De San Ramón á la Merced hay dos puentes, uno colgante, de alambres, sobre el Tulumayo, y otro suspendido sobre el Chanchamayo en el lugar llamado Herrería. En el camino antiguo, que está á la margen izquierda de este último río, se halla también un puente que es el de Banini.

El camino al Pichis, según el informe del señor Capelo, tiene 120 kilómetros de longitud de San Luis de Shuaro al punto escogido para el puerto; en este trayecto hay colocados cuatro puentes colgantes sobre los ríos Paucartambo, Eneño, Ubiriquí y Azupizú, asegurándosenos que dos de estos están inutilizados; también hay unos 200 puentes rústicos. Miéntras no se rectifique el camino en algunos puntos y pasen algunos años para que el terreno tome consistencia, será siempre malo, particularmente en la época de las lluvias; sin embargo, con todos los inconvenientes que hoy presenta es de importancia para el porvenir, debiéndose reconocer en el señor Capelo su actividad, constancia y patriótico empeño en llevar á su término esta ruta, que en la actualidad nos pone en comunicación con los ríos navegables. Dada, pues, su importancia, es menester que el Gobierno impulse la colonización de ese territorio de un modo eficaz, pero no siguiendo el sistema contraproducente de distribuir grandes extensiones de terreno al primero que los pida; pues como los más no cuentan con capitales propios, no se preocupan de cumplir con las obligaciones que les impone la ley y sólo esperan la época de sacar provecho de esa propiedad, que tan fácilmente la han adquirido; de esta manera se monopoliza la propiedad, no pudiéndose poblar de una modo conveniente los lugares adecuados, porque precisamente esos ya tienen dueños: en Chanchamayo se encuentran vastos terrenos en estas condiciones. La distribución sólo debería hacerse en la extensión á que están facultados los Prefectos, es decir, 500 por 1,000 metros cada lote ó hasta 120 hectáreas, según lo que concede la última ley de Noviembre de 1887; hacer lo contrario, es dificultar la colonización.

En cumplimiento de su contrato con el Gobierno para la navegación fluvial del Pichis, la compañía que representa el señor Berninzon, ha establecido su primer tambo cerca de San Luis de Shuaro.

El camino de La Merced al Perené, donde se ha establecido una colonia por cuenta de la *Peruvian*, ha sido rectificado y mejorado por esta compañía, pero, según se dice, se ha gastado una fuerte suma que no corresponde á la extensión del camino construido. La colonia en la actualidad ha quedado reducida á pocos individuos, pues los más se han retirado, no sabemos por qué motivo; aun cuando se nos asegura que son los artesanos los únicos que han abandonado aquel lugar, una vez terminadas sus contratas. Lo que necesitamos es traer hombres de trabajo, de costumbres sanas y avezados á las faenas agrícolas; si no se buscan estos requisitos, tendremos que lamentar siempre el fracaso de muchas colonias.

El comercio del valle con el Cerro de Pasco, tendrá en breve una ruta más corta por el Oxabamba, pues el hacendado Monié está haciendo abrir, á expensas suyas, un hermoso camino de herradura de su fundo la *Auvernia*, á la meseta de Junin.

⁂

La montaña de Chanchamayo es de clima cálido y húmedo, pero muy sano, no conociéndose en el valle ninguna enfermedad endémica, apesar de lo pantanoso del terreno; en el verano hay lluvias torrenciales. No hemos hecho observaciones atmosféricas, ni conocemos las de otros; es por esta razón que no podemos fijar con exactitud la temperatura del valle; nos consta sí, que en los meses de Mayo á Agosto sube el termómetro en la Merced hasta 33 grados centígrados en días excepcionales, pero por lo general marca 32 grados que tomaremos como máximum y como mínimum 18 grados; resulta, pues, que su temperatura media es de 23°.

El río Tarma nace del manantial de Santo Toribio á 15 kilómetros al O. de la ciudad y se une al N. de la población (3,049 metros de altura) con el riachuelo de Tarmatambo que la atraviesa de S. á N.; sigue la dirección de SO. á NO. hasta su confluencia en el pueblo de Acobamba, que está á 2,939 metros sobre el nivel del mar y á 10 kilómetros de Tarma más ó menos, con el río Palcamayo que corre de NO. á SE.; sigue de aquí su curso de O. á E. hasta su confluencia con el Palca en el pueblo de este nombre, que se encuentra á 2,735 metros de altura y á 12 kilómetros de Acobamba; de este punto vuelve á correr de SO. á NE. recibiendo, en su trayecto de 42 kilómetros hasta su unión con el Oxabamba que corre de O. á E., la afluencia de 19 riachuelos; desde esta confluencia toma la dirección de O. á E. hasta unirse con el Tulumayo, que corre de S. á N. cerca del pueblo de San Ramón á 2 kilómetros del Oxabamba; desde esta última confluencia toma el nombre de Chanchamayo; siguiendo su curso de SO. á NE en una extensión de 18 kilómetros, recibe la afluencia de los ríos Blanco y Colorado cuya dirección es de NO. á SE., hasta su confluencia con el Paucartambo á la altura de 654 metros, desde donde toma el nombre de Perené. El Paucartambo corre de NO. á SE. El Perené de SO. á NE. y luego varía su curso en distintas direcciones: tiene por principales afluentes los ríos Eneño (NO. á SE.). Ubirikí (N. á S.) y Pangoa (S. á N,) hasta unirse con el Tambo.

El Azupizú corre de O. á E. y después de su confluencia con el Quintoleañy toma la dirección de S. á N.; recibe después por la margen derecha las aguas del Mazaróteque; desde esta unión toma el nombre de Pichis.

El Pichis corre de SE. á NO.; sus principales afluentes son: el San Lorenzo y el Chivis. Según informe que presentó á la Dirección de Obras Públicas el año 92 el ingeniero señor Perez, este río es navegable desde su confluencia con el río Chivis ó Herrera-yacu. (*)

En esta región existen minas de plata, plomo y fierro, algunas de las cuales se hallan trabajadas. Según nuestros informes, se encuentran pequeñas cantidades de oro en varios afluentes del Perené, y depósitos de azufre en la región del Azupizú.

⁂

Ninguna región como la montaña, según se sabe, tiene una flora tan abundante y variadísima; sería tarea muy difícil hacer una clasificación completa de ella y aun los sabios que se han dedicado á estudiarla no lo han conseguido. Nosotros, por consiguiente, no haremos sino enumerar, en este ligero trabajo, las producciones de mayor aplicación. Estas son las siguientes:

Café (coffea arábica), caña de azúcar (saccharum officinarum), caña brava (gynerium saggittatum), caucho (siphonia elástica), tabaco (nicotiana tabacum), coca (erytroxilon coca), cacao (theobroma), vainilla (vanilla aromática), humiro ó marfil vegetal (phitelephas macrocarpa), algodón (Gossypium peruvianum), seda vegetal (Bombax ceiba), añil silvestre (indigofera ?), bombonage (carludóvica palmata), maiz (zea mays), yuca (manihot aipi), camote (batata edulis), ají verde (capsicum frutescens), ají rocoto (capsicum pubescens), fréjol (phaseolus vulgaris), alberja (pissum sativum), maní, (arachis hipogea), higuerilla (ricinus communis), aníz silvestre, chonta (bactris ciliata), camona (martinezia cariotifolia); entre las frutas: piña (bromelia ananas), plátano (musa paradisiaca) del cual hay muchas variedades; mango (mangifera indica), palta (persea gratissima), higo (ficus carica), papaya (carica papaya), pacae, (inga reticulata), guanábana (annona muricata), limón (citrus limonium), lima (citrus limetta), naranja (citrus aurantium), cidra (citrus medica) y toronja (citrus decumana); entre las plantas medicinales las más usadas son las siguientes: cascarilla (cinchona), huaco (mikania guaco) para picadura de animales venenosos, matico (arthante elongata), hay de tres clases y se usa como depurativo y como secante para heridas; machangará, esta yerba es muy apreciada por sus cualidades desirritantes, llantén (plantago mayor) sirve como contra–veneno y hay tres clases: lengua de perro, para heridas; ancuchutay, la emplean para dolores reumáticos; ortiga ó chalanca (urtica), como sudorífico; quitachairi ó tabaco silvestre, pucheri (neetandra puchury), zarzaparrilla (smilax oblicuata), cuyas cualidades medicinales son tan conocidas; chacachaca, para hacer crecer el pelo; sanguinaria, chontachonta, estas dos sirven para enfermedades secretas de las mujeres; entre las maderas de construcción se encuentran el huampo ó palo de balsa (Ochroma piscatoria), jacarandá (Jacaranda acutifolia), caoba, palo de rosa, palo amarillo, roble, cedro, alcanfor, nogal que hay de tres especies y varias clases de resina, entre otras, lacre, cera vejetal é incienso.

---

* No indicamos el caudal de estos ríos y su corriente, por carecer de datos y de instrumentos apropiados para cálculos de esta naturaleza.

⁂

No menos abundante es la montaña en el reino animal; desde las fieras hasta los insectos y desde los reptiles hasta las aves más preciosas, se encuentran multitud de animales en este inmenso jardín zoológico. Como el clasificar la fauna sería no menos difícil que clasificar la flora, damos á continuación solamente los nombres de los animales más conocidos.

Entre los mamíferos se encuentran los siguientes: el jaguar (felis onza), puma ó león (puma concolor), venado (cervus rufus), anta ó gran bestia (tapirus americanus), ocelote ó uturunco (felis pardalix), gato montés (felix macrusa), oso ucumari (ursus frugilegus), oso hormiguero (mirmecophaga tamandua), hormiguero grande (mirmecophaga tridactila), osgo misi (felis celidogaster), chancho de monte (dicotiles torquatus), humairo (galictis bárbara), quirquincho (dasypus tatus), capicho (mirmecophaga didactila), comadreja ó hunchuchuco (mustela agilis), karachupa (didelfis azarac), perezoso ó ayay (bradipus tridactilus), cutpi (alasyprocta variegata), y muchas especies de monos, entre ellos el capuchino (cebus capucinus), el maquisapa (atelesbelsebuth), pinchis (apahale labiatus), el aguaro, nocturno, &., &.

Entre los reptiles: la lagartija (lacerta), el sapo (buffo), la tortuga (podenemis espanza Nillis) y una gran diversidad de culebras.

De insectos se encuentran moscas (musca), moscones, (bombix), mosquitos (culex), abejas (melipomas), escarabajo (escarabocus), grillo (grillus), ciento pies (scolopendra Brandtiana), caracoles (gasterópodos); abundan hormigas de diferentes clases, como el chaco, coquis, yanalgo, cambalhuay, etc.; hay también muchas clases de arañas, las más conocidas son, el pacpaco (mygala avicularia) y el aponjoray (mygala blondu), las mariposas (lepidópteros) son muy numerosas y las hay de hermosísimos colores.

Damos en seguida la clasificación de las aves de Tarma y Chanchamayo hecha por el naturalista Taczanowski, y que nos ha sido galantemente proporcionada por el señor bachiller Eleodoro Caravedo.

Familia Vulturidæ.

Sarcorhanphus gryphus [condor].
Milvago megalopterus [ajroi]

Fam. Falconidæ.

Buteo erythronotus
Buteola brachyura
Geranoætus melanoleucus
Harpyhaliætus coronatus
Ictinia plumbea
Regerrhimus megarhynchus
Falco Cassini
Id. deiroleucus
Hypotriorchis femoralis [anca]
Micrastur gilvicollis
Circus cinereus

Fam. Strigidæ.

Pholeoptynx cunicularia
Glaucidium ferox [paca-paca]
Bubo magelamicus [tucu]
Strix perlata (bruja)

Fam. Steatornithidæ.

Steatornis caripensis var. peruviana

Fam. Caprimulgidæ.

Antrostomus ocellatus
Stenopis æquicandata
Hydropsalis segmentata [huachapara]
H. lyra

Fam. Cypselidæ.

Chætura rutila
Cypselus montivagus

Fam. Hirundinidæ.

Hirudo andecola
Atticora cinerea
A. cyanoleuca

Fam. Trochilidæ.

Eutoxeres Condamini [vul-jincho-genérico]
Phæthornis Emiliæ
Aphantocroa hyposticta
Oreotrochilus melanogaster
Lafresnaya Gayi
Heliodoxa otero
Thalurania Jelski
Panoplites Matewsi
Florisuga mellivora
Asestura Mulsanti
Steganura peruana
Cynanthus mocoa
Pterophanes Temmicki
Aglæactis caumatonota
H. Castelnaudi
Rhamplomicron Stanleyi
R. olivaceus
Metallura eupogon
M. Jelskii
M. smaragdinicollis
Adelomyia melanogenys
Schistes Geoffroyi
Petasophora anais

Docimates ensiferus
Heliantheа dichroura
H. osculans
Heliangelus amethysticollis
Bourcieria insectivora
B. cæligena
Eriocnemis saphiropygia
Leucippus chionogaster
Chlorostilbon prasinus

Fam. Cœrebidæ.

Diglossa sittoides
D. pectoralis
D. brunneiventris
D. personata
Diglossopis cærulescens
Conirostrum sitticolor
C. ferrugineiventris
C. cinereum
C. atrocyaneum
Dacnis pulcherrima
Xenodacnis parina
Cæreba cærulea
Certhiola peruviana

Fam. de los Vireonides.

Vireosylvia Josepha
Hylophilus ferrugineifrons
Cyclorhis guianensis

Fam. Motacillidæ.

Anthus bogotensis
A. correndera
A. furcatus

Fam. Mniotiltidæ.

Dendræca cærulea
Myiodioectes canadensis
Basileuterus bivittatus
B. coronatus

Basileuterus luteoviridis
B. uropygialis
Setophaga melanocephala
S. verticalis

Fam. Turdidæ.

Catharus fuscater
Turdus nigriceps
T. ignobilis
T. crotopezus
Merula chiguanco [chihuanco]
M. gigantodes
M. serrana
M. leucops

Fam. Cinclidæ.

Cinclus leucocephalus [yaco-pishgo pájaro de agua]

Fam. Troglodytidæ.

Cinnicerthia peruana
Microcerculus bicolor
Thryothorus cantator
Troglodytes solstitialis
T. audax [rachaj pishgo pájaro sapo]
Cistothorus graminicola

Fam. Pteroptochidæ.

Scytalopus sylvestris
S. acutirostris

Fam. Formicariida.

Tamnophilus palliatus
T. radiatus
Dysithamnus semicinereus
D. ardesiacus
Herpsilochmus motacilloïdes
Myrmotherula atrogularis
M. Menetriesii
Pyriglena picea

Myrmeciza hemimelæna
Pithys albifrons, peruviana
Chamæza olivacea
Grallaria andicola
Conopophaga castaneiceps
Corythopis anthoïdes, humivagans

Fam. Dendrocolaptidæ.

Geositta cunicularia, juninensis
G. tenuirostris
G. saxicolina
Upucerthia pallida
U. serrana [llama-jati arriero de llamas]
Cinclodes montanus
C. palliatus
C. nigrofumdsus } jacharas
C. bifasciatus
C. rivularis
Synallaxis frontalis
S. brunneicauda
S. palpebralis
S. albicapila
S. humilis
S. flammulatæ
S. graminicola
Pseudocolaptes Boissonneaui
Thripadectes scrutator
Automolus striaticeps
A. subulatus
A. ochralæmus
Philydor montanus
P. striaticollis
Xenops rutilus
Sittasomus amazonus
Margarornis perlatus

Fam. Tyrannidæ.

Agriornis solitaria } huaichau
A. pollens
Ochthodiæta furmigatæ
Ochthæca fumicolor

Ochthæca polionota
O. leucometopa [ucush-pishgo pájaro-ratón]
O. Lessoni
O. thoracica
Mecocerculus stictoptera
Sayornis cineracea
Copurus colonus
Muscisaxicola grisea
M. rubricapilla
M. rufivertex } **huapsa**
M. fluviatilis
M. rufipennis
Serphophaga cinerea
Anæretes parulus [diablito]
Mionectes striaticollis
Leptopogon superciliaris
Capsiempis orbitalis
Pogonotriccus ophthalmicus
Tyranniscus viridiflavus
Elainea albiceps
E. pallatangæ
E. gigas
E. obscura
Myiobius villosus
M. cinnamomeus
Empidochanes pæcilurus
Mitrephorus ochraceinventris
Contopus ardesiacus
Myiarchus cephalotes
M. nigriceps
Tyrannus melancholicus

Fam. Pipridæ.

Chloropipo unicolor
Pipra chloromeros
P. leucocilla
P. cæruleocapilla
Heteropelma Wallacii
Pachyrhamphus viridis
Rupicola peruviana [tunqui]
Pipreola viridis intermedia

Ampelio arcuatus
Heliochera rubrocristata
Doliornis Sclateri
Sericossypha albocristata

Fam. Corvidæ.

Cyanocorax yncas [Kian–Kian]
Cyanocitta jolyæa

Fam. Icteridæ.

Ostinops atrovirens [joche]
Cassicus leucorhamphus [chihuaco fino]

Fam. Tanagridæ.

Procnias accidentalis
Euphonia nigricollis
E. xanthogastra
Piprídea castaneiventris
Chlorochrysa calliparæa
Diva atrocœrulea
Calliste yeni [siete colores]
C. Schranki
C. punctata
C. xanthogastra
C. pulchra
C. cyanolæma
C. gyroloides
C. boliviana
C. fulvicervix
C. argentea
C. cyanicollis
C. melanotis
C. Parzudakii
C. xanthocephala
Iridornis Jelskii
I. analis
Pœcilothraupis lacrymosa
P. ignicrissa
P. igniventris
Buthraupis cucullata

Compsocoma sumptuosa
Tanagra cœlestis [violinista]
P. Darwini [rupchi]
P. palmarum, melanoptera
Pyranga ardens
Trichothraupis quadricolor
Nemosia ornata
Chlorospingus cinereocephalus
Ch. Chrysogaster
Ch. auricularis
Ch. xanthophthalmus
Microspingus trifasciatus
Carenochrous tricolor
C. Taczanowskii
Baurremon torquatus
Psittospiza elegans
Saltator magnus
S. laticlavius (culipachilin)

Fam. Fringilidæ.

Phenticus chrysogaster
Spermophila gutturalis
S. obscura
Catamenia analis [?]
C. rufirostris
C. homochroa
Catamblyrhynchus diadema
Volatinia jacarina
Phrygilus Gayi
P. fruticeti
P. rusticus
P. plebejus
Coturmiculus peruanus
Zonotrichia pileata [pichuichanca]
Chrysomitris capitalis
Ch. atrata
Sycalis chloris [teja-pishgo / pájaro de las tejas]
Sycalis uropygialis [id.]

Fam. Picidæ.

Picumnus Jelskii [pito-genérico]

Campephilus hæmatogaster
Chloronerpes fumigatus
Ch. canipileus
Hypoxanthus Rivolii brevirostris
Colaptes puna (pito)

Fam. Alcedinidœ.

Ceryle amazona

Fam. Momotidœ.

Momotus æquatorialis [relojero]

Fam. Galbulidœ.

Galbula tombacea

Fam. Bucconidœ.

Nonnula ruficapilla

Fam. Capitonidœ.

Capito glaucogularis [San Roque]

Fam. Rhamphastidœ.

Rhamphastos Cuvieri
Andigena hypoglaucus
Aulacorhamphus derbianus
Aulacorhamphus cæruleocinctus
A. hæmatopygius

Fam. Trogonidœ.

Trogon collaris
T. personatus heliothrix
Pharomacrus auriceps

Fam. Cuculidœ.

Crotophaga ani
Piaya cayana, nigricrissa

Fam. Psittacidæ.

Ara militaris
Conurus rupicola
Bolborhynchus andicola
Pionus tumultuosus
Chrysotis mercenaria

Fam. Columbidæ.

Columba speciosa
C. albilineata
C. plumbea
C. vinacea
Zenaïda maculata
Metriopelia melanoptera [quito]
Chamæpelia talpacoti
Gymnopelia erythrothorax [culcush]
Leptoptila rufaxilla
Geotrygon frenata

Fam. Cracidæ.

Penelope boliviana
P. Sclateri
Chamæpetes rufiventris
Aburria carunculata

Fam. Thinocoridæ.

Thinocorus orbignyanus

Fam. Tetraonidæ.

Odontophorus speciosus.

Fam. Tinamidæ.

Nothoprocta Taczanowskii
N. Branickii
Tinamotis Pentlandi

Fam. Rallidœ.

Aramides cayennensis

Fam. Charadriidœ.

Vanellus resplendens [liclish]

Fam. Scolopacidœ.

Gallínago andina

Fam. Ardeidœ.

Ardea egretta
Nycticorax violaceus
N. obscurus
N. Gardeni

Fam. Tantalidœ.

Falcinellus Ridgwayi [yanavico]
Theristicus melanopis [Kogan]

Fam. Phœnicopteridœ.

Phænicopterus ignipalliatus

Fam. Laridœ.

Larus serranus

Fam. Anatidœ.

Bernicla melanoptera [huachua]
Querquedula oxyptera
Merganetta Turneri

Fam. Podicipitídœ.

Centropelma micropterum.

CAPÍTULO II.

De Tarma á Palca, toda la quebrada está cultivada de cereales y alfalfa en abundancia; de este pueblo hasta Huacapistana se encuentran pequeños terrenos cultivados de distancia en distancia y desde este último lugar, donde principia la zona cálida ó de montaña, comienzan las plantaciones de café á las orillas del río.

Las haciendas de caña en el valle de Chanchamayo son 17, sin contar las pequeñas propiedades; comenzando desde Puntayacu, que podemos considerar como la garganta del valle, se encuentran las siguientes: Santa Apolonia, Chalhuapuquio, Naranjal, Auvernia, San Jacinto, La Libertad, Huacará, Milagro, Tulumayo, San Miguel, Cañaveral, Amable María, Palmapata, Jesús María, Roma, San Cárlos y Quimirí. Todas estas haciendas tienen también plantaciones de café, menos cuatro de ellas; la extensión total del cultivo de caña se puede calcular en 860 hectáreas y en 200 hectáreas los otros sembríos.

Las chacras de café en estado de producción en las quebradas de Puntayacu, Santa Rosa, Carmen, Casas, Río Toro, Río Blanco, etc., hasta San Luis de Shuaro, pasando de 100, pudiéndose calcular en el doble las que se están formando. Al final consignamos una lista minuciosa que nos ha proporcionado el señor Serina.

Pastorelli tiene una chacra regular de coca, que puede producir 40 quintales anuales, y otros pequeños plantíos en San Luis de Shuaro.

Como hay relación íntima entre el comercio de Chanchamayo y Vitoc y la exportación de sus productos, daremos una ligera relación de las haciendas de caña y chacras de café y coca de esta última quebrada, Las haciendas de caña por la ruta de Chanchamayo son: Limonal, Santa Ana, Puntayacu, La Florencia, Mazuyacu, San Antonio, Chontabamba y Viscatan. El número de hectáreas de terreno cultivado con caña es de 1,758 próximamente. También existen plantíos de café en las haciendas anteriormente mencionadas.

Las chacras de café son numerosas en esta quebrada; de la relación y datos que hemos conseguido llegan á 110, excepto unas cuantas que son grandes, las demás son pequeñas; mas, como pertenecen á distintos dueños hay que contarlas.

Existen asímismo varias chacritas de coca, las que producen, más ó menos, 100 quintales al año, cantidad que se consume en su mayor parte en los dos valles.

El terreno cultivado con café en Chanchamayo y Vitoc, se calcula en 1,400 hectáreas; se puede considerar, según la exportación, en 800,000 el número de plantas que se hallan en estado de producción, sin tener en cuenta el consumo de la localidad. El cultivo de esta planta vá haciéndose cada día en mayor escala, por ser á lo que se dedican de preferencia los hacendados de estos valles.

La caña de Chanchamayo y Vitoc, según datos que hemos adquirido, produce anualmente 115,000 arrobas de aguardiente que se exporta, y 12,000 arrobas como mínimum de consumo en las haciendas y pueblos.

La exportación de café el año pasado ha sido próximamente de 15,000 quintales y se puede asegurar que en el presente año será mucho mayor por los nuevos plantíos que se han hecho.

La coca, como ya hemos dicho, produce al año 140 quintales.

De tabaco se ha exportado el año anterior 775 quintales 18 libras. A este cultivo se dedican poco por lo laborioso que es.

El azúcar se elabora para el consumo del valle, pudiéndose considerar la exportación tan solo en 200 quintales.

La exportación de la chancaca se puede calcular de 6,000 á 7,000 arrobas anuales.

El arroz produce en pequeña cantidad, porque se dedican muy poco á este cultivo.

El cacao se encuentra en el monte en estado silvestre, y los salvajes sacan pequeñas cantidades; nadie se preocupa de cultivar esta planta que sería, á nuestro juicio, un artículo de comercio más productivo que aquellos que en la actualidad se explotan. Lo mismo podemos decir de la cascarilla.

La vainilla y el pucherí se exportan en pequeñísima cantidad, por la dificultad que hay para tomarlos en las selvas.

El algodón, que produce muy bien, se cultiva en muy pequeña escala.

El achiote es de fácil producción y se dá en regular cantidad.

También se produce para el consumo de la localidad, maíz, frejoles, yucas y camotes.

La caña madura al año de plantada y dura de 15 á 20 años. El café dá su primera cosecha á los tres años; la yuca á los seis meses; el maíz á los cuatro y el arroz á los siete.

El valor de estos productos en la montaña es como sigue:

Aguardiente	quintal	$ 5 60
Café	“	22 00
Coca (se vendió hasta $ 40, su precio normal.	“	32 00
Tabaco	“	20 00
Azucar	“	10 00
Chancaca	“	4 00
Arroz	“	10 00
Cacao, vainilla y pucheri sin precio fijo	“	
Algodón	“	15 00

Achiote	"	6 00
Maíz	"	4 00
Frejoles	"	5 00
Yucas	"	1 20
Camotes	"	1 20

El costo de una hectárea para sembrar café, incluyendo roce, limpia, siembra y cultivo hasta el tercer año, es de $ 200 más ó menos.

El movimiento de carga de la costa al valle de Chanchamayo es anualmente, de 3,000 quintales de solo mercaderías europeas. El valor del movimiento comercial de importación y exportación del valle, puede calcularse mas ó menos en 800,000 soles anuales.

CAPÍTULO III.

La historia de las exploraciones y de los sucesos importantes ocurridos en Chanchamayo, ha sido referida por muchos escritores de una manera extensa, por lo que nosotros no nos detendremos en repetirla; pero al hablar de este valle no podemos dejar de recordar un hecho histórico de la importancia que reviste la sublevación de Juan Santos Atahualpa, cuyo centro de operaciones fué esta montaña, por haber sido una de las varias tentativas que hizo la raza indígena para recobrar su antiguo imperio sacudiendo la dominación española.

Según refiere la historia, Santos Atahualpa se presentó en estas montañas el año 1742, huyendo de Ayacucho por un homicidio que había cometido. Desde el primer momento se impuso á las tríbus de estas regiones, tanto por su talento cuanto por la mediana instrucción que adquirió en España, donde fué al servicio de un sacerdote jesuita. El haber pronosticado un eclipse de Sol, fué circunstancia también que le dió gran ascendiente entre los indios, además de las simpatías con que contaba por el hecho de haberse presentado como descendiente de Atahualpa.

Después de sus encuentros con las guarniciones españolas y expulsión definitiva de los padres misioneros, continuó sus merodeos entre las quebradas de Chanchamayo, Vitoc y Monobamba, sin descuidarse de acrecentar su ejército, hasta el año 1752 en que se atrevió á invadir la zona alta y fría, apoderándose del pueblo de Andamarca que luego abandonó, después de saquearlo é incendiarlo.

Murió por los años de 1755 á 1756 en una fiesta que acostumbraban celebrar los salvajes en la cosecha de choclos. Consistía ésta en beber y practicar simulacros de combates arrojándose los marlos (*corontas*); en el fragor del simulacro un indio émulo de Santos, que tomaba parte en la fiesta, para cerciorarse si éste era realmente hijo de la Divinidad é invulnerable por consiguiente, le asestó una pedrada lanzada con una honda que lo hirió gravemente y de cuyos resultados murió. Antes de su muerte hizo que llevasen á su presencia al asesino, quien, según unos, fué muerto por sus propias manos y según otros victimado por orden suya. Esta es la tradición que conservan los naturales.

"La capilla que los indios erigieron á Juan Santos en el sitio llamado Metraro, según la exacta descripción del señor La Combe, es un monumento de 18 metros de largo por 8 de ancho, sostenido por 8 columnas de madera en esqueleto; los techos son de humiro y en forma cruzada. Enmedio se eleva el túmulo donde descansaba el cuerpo del Apu-Inca, y está hecho de cinco tablas de jacarandá labrado, de 8 á 10 centímetros de espesor y de una altura de 1 metro 20 c. y está situado enmedio del templo mirandosu puerta hacia el Oriente".

Este sepulcro fué construido sobre las ruinas de una antigua capilla católica del pueblo de misiones de Metraro, situado á 1,325 metros sobre el nivel del mar.

Estos restos han sido siempre objeto de gran veneración para los naturales, quienes iban en ciertas épocas del año á celebrar fiestas en homenage á la memoria de su valiente caudillo, y cada año cambiaban por una nueva la túnica colocada sobre el túmulo, que era de un tejido fino de algodón á listas blancas y negras.

El año 1891 fueron recogidos por el Gobernador de Chanchamayo D. Adrián Zapatero, de orden del Prefecto, según se dijo, y fueron conducidos á Tarma, donde sin duda deben conservarse. De desear sería que estos restos se guardasen convenientemente para evitar que vayan á enriquecer algún museo extranjero ó se pierdan como otras tantas reliquias.

En la época de esta sublevación existían 45 pueblos conversos y muchas haciendas importantes, según Urrutia y la "Historia de las Misiones de Ocopa". En efecto, existen ruinas en diversos lugares; así en Metraro, se ha encontrado un cañón de bronce que pesa 235 libras y que tiene la siguiente inscripción: *1769—Dios me proteje y yo protejo á la patria.—Regimiento 44;*

y en Zurimaki, se encontró una gran paila de cobre. En 1875, cuando la expedición Ayarza, en el sitio de la Herrería también, se encontraron dos pailas de cobre, que sin duda sirvieron en alguna hacienda de caña; y aun conservamos en nuestro poder una antigua moneda española que nos obsequió el P. Hernandez, cuando fuimos con la comisión inauguradora del camino al Pichis, de las varias que se habían hallado en Metraro; hechos que confirman la veracidad de la anterior aseveración.

A causa del trastorno producido por la sublevación indicada, fueron abandonados todos estos pueblos y haciendas hasta, que la real cédula de 13 de Marzo de 1757, confirmada por la del 27 de Setiembre de 1767 ordenó el restablecimiento de las misiones del Cerro de la Sal y otras, la creación de un establecimiento en Chanchamayo y su fortificación.

El encargado de dar cumplimiento á esta real cédula fué el P. José Sanchez, quien el año de 1779 hizo abrir un camino de Palca á Chanchamayo y construir una fortaleza en este último lugar.

Pero, conviniendo á los vecinos del Mairo que las expediciones de comercio de infieles se hiciera por esa ruta, trataron desde un principio de apocar la importancia de Chanchamayo y agotaron toda clase de falsos razonamientos con el objeto de hacer ver obstáculos imaginarios que dificultaban la colonización, pretendiendo demostrar, por consiguiente, lo inútil que era conservar la colonia de ese valle.

Como fruto de sus gestiones, consiguieron que el 6 de Agosto de 1774 se formase una junta de guerra compuesta de varios oficiales de graduación y presidida por el Virey, la cual, ignorando las intrigas que se habían puesto en juego y sobre todo, no conociendo el mérito de lo que iba á destruir, "determinó de plano su demolición y total retiro así de la tropa como de los pobladores con abandono de sus posesiones, mandando extinguir y cerrar para siempre el camino para que fuese inaccesible el terreno; y encargándose la completa verificación de esto al mismo nuevo Gobernador Intendente señor don Juan María Galvez Montes de Oca, para que la practicase luego que tomase posesión de su destino" (*).

Esa deplorable rivalidad que dió lugar á esta desacertada medida, llegó al extremo de provocar una discordia entre los Padres del colegio de Ocopa, de la cual, dice Urrutia, "dimanaron recíprocas querellas y acusaciones".

---

* **Informe de Chanchamayo—Urrutia, 1808.**

Con relación á este asunto, encontramos en la introducción al informe anteriormente citado, el siguiente párrafo: "Ni los muchos gastos y sangre vertida de los misioneros apostólicos para mantener las poblaciones establecidas por ellos, pudieron sobreponerse á las intrigas y al menosprecio con que se veían éstas, pues un solo rasgo de pluma de la Junta de Guerra en 1774 presidida por el Virey, fué suficiente para que abandonasen posesiones valiosas, con perjuicio del Erario, de la religión y de multitud de individuos que quedaron expuestos á la miseria, después de haber empleado su juventud y fortuna en formar haciendas de consideración".

A los cuatro años de esa demolición injustificable, se construyó en Vitoc el fuerte de San Carlos y se estableció el pueblecito de San Teodoro de Coya, habiendo sido las primeras haciendas de caña las de Chontabamba y Mantos; pero Chanchamayo desde entónces permaneció en completa incomunicación con la parte civilizada, á pesar de que en 1827, el general Otero, Prefecto del Departamento, hizo abrir algunas leguas de camino, hasta su reapertura definitiva que fué solo en 1847, siendo Prefecto de Junín el ilustrado é inolvidable señor don Mariano Eduardo de Rivero, quien levantó el fuerte de San Ramón, abriendo así vastos horizontes para el porvenir de Chanchamayo é iniciando la nueva era de su rehabilitación.

SEGUNDA PARTE.

CAPÍTULO I.

Cualquiera persona que por primera vez visite la montaña y contemple los mágicos cuadros que á cada paso sorprenden al viajero, tiene que admirar la omnipotencia de un Ser Supremo creador de esas maravillas que conmueven su espíritu, que le entusiasman y extasían. Allí todo respira vida, vigor y lozanía; es la actividad de la naturaleza que se presenta en todo su explendor. La exuberancia del terreno y la esplendidez del paisaje, sobrepasan á todo lo que puede idear la imaginación.

Sea que se contemple el inmenso Océano de verdura que semeja el monte real, ó sea que introduciéndose en el bosque, se camine con la vista atónita y el espíritu absorto por esa bóveda de tupida vegetación en la cual no penetran los rayos solares, en uno y otro caso se siente el ánimo sobrecogido de admiración y entusiasmo.

Por donde se dirija la mirada se vé una dilatada sucesión de montes formando vallecitos y sinuosidades caprichosas, amoldadas á las del terreno, y como dilatados oásis se distinguen de distancia en distancia vastos pajonales; desde el más profundo barranco hasta las más elevadas cumbres, suben séries interminables de corpulentos árboles, sirviéndose de pedestales unos á otros, y á cada paso se encuentran entrelazados por gruesos bejucos y enredaderas, ya el *alcanfor* ó el *cedro*, ya el *pucheri* ó la *seda vegetal* y mil otras variedades de árboles medicinales ó de construcción, todos útiles para la industria y todos cubiertos de un sinnúmero de plantas parásitas adheridas á sus troncos.

Realzan este hermoso panorama los majestuosos rios que se deslizan bulliciosos formando en muchos sitios grandes remansos que parecen tranquilos lagos, y ya corren encajonados por entre dos murallas graníticas, cuyas cimas parecen tocarse en las nubes, ó ya se les vé rodar en blancas y espumosas cascadas que simulan escalinatas de mármol que lanzan cristalinas y pulverizadas gotas, que luego ván á caer á sus orillas como fresco rocío.

En esta grandiosa solemnidad de los bosques se percibe, como en discordante nota, el gruñido de los *pecarís* silvestres, el grito estridente de los monos, que por partidas atraviesan á grandes saltos las cúspides de los árboles, llevando las hembras sus chicuelos á las espaldas, y se escucha el chirrido ensordecedor de insectos que pululan en esa región.

La realidad de tanta grandeza con su poder creador, asombra y embarga los sentidos del hombre, haciéndole creer que es inmortal en ese mundo encantado.

CAPÍTULO II.

Los salvajes (chunchos) que pueblan esta región, son relativamente poco numerosos; viven diseminados por tribus enemigas unas de otras, lo cual es sin duda, una de las causas que impide su multiplicación, añadida á la escasez de buenos alimentos, lo cual proviene de su pereza ingénita; pues á no ser así, podían aumentar fácilmente la producción, con variadas plantas y frutos alimenticios.

Las tríbus que se hallan en más contacto con la parte civilizada de la montaña de Chanchamayo son la de los *Amhueshas* que habitan la región comprendida entre La Merced y Metraro, y la de los *Campas* que se extiende de este último lugar al interior. Estos se distinguen de aquellos por su constitución robusta, por ser más activos, de inteligencia más desarrollada, y también por su aspecto más simpático, especialmente las mujeres, entre las cuales no es raro encontrar algunos tipos interesantes. Además se diferencian por tener perforado el pallar de las orejas y agujereado el tabique de la nariz, donde se cuelgan una argolla ó se ponen simplemente un palito atravesado.

La raza de los *Amhueshas* es más débil, y en algunos lugares, como en la quebrada de Oxabamba, son generalmente cretinos por efecto tal vez del agua.

Los salvajes son ágiles, astutos, melancólicos y reservados con los extraños, rasgos característicos que conservan de su raza; son también generosos, honrados y hospitalarios; pero al mismo tiempo celosos y muy susceptibles, cualidades todas que explotadas con prudencia podrían facilitar su civilización.

El vestido es igual en todos ellos; consiste en un saco largo sin mangas (*cushma*) de un tejido teñido de color café, que les llega un poco más abajo de las rodillas, distinguiéndose el del hombre por su abertura vertical á lo largo del pecho y espalda, pues el de las mujeres se halla abierto en sentido horizontal de hombro á hombro.

Esta *cushma*, que no usan las criaturas, acostumbran llevarla suelta y sólo para caminar se la ciñen por la cintura, con un cordel fabricado con la corteza de un árbol [*jachahuasca*]. Estos filamentos les son de muchísima utilidad, pues los emplean para las amarras de sus balsas y de los techos de sus casas, para la fabricación de sus canastas y flechas y aun hacen de esta fibra cierta clase de vestidos.

Acostumbran pintarse á rayas el rostro y las piernas, con achiote y un barniz negro de olor acre; desfigurados así, aparecen ante sus enemigos con aspecto feroz y además los preserva esta pintura de las picaduras de los insectos. Usan una peluca larga y no usan barba. Se adornan los brazos y piernas con brazeletes de un tejido de algodón de 2 ó 3 centímetros de ancho; llevan collares las mujeres y bandas los hombres de semillas y pepitas de ciertos frutos, entre ellos los *huairuros* y los fragantes *shamakin*, á los que agregan algunos dientes de animales; uno que otro luce planchitas de plata colgadas al cuello. Los jefes usan además de estos adornos, pájaros disecados que agregan á la banda que se cruzan por el pecho y una ancha redondela ó diadema en la cabeza, formada de la corteza de una raíz, que parten y la adelgazan poniéndola después al fuego para hacerla flexible y evitar que se raje; luego unen con pita las extremidades haciendo diferentes labores y colocan en la parte posterior de la cabeza dos plumas perpendiculares, que son de un mismo color; sólo en caso de guerra se las ponen sobre la frente y se colocan argollas en las narices, como también cuando se visten de gala. Los de más gerarquía usan tres plumas de distintos colores, generalmente rojas y blancas, y cubren la mencionada diadema con un tejido de filamentos al cual dán variados tintes.

En sus chacras que son pequeñas, siembran maíz, yucas y camotes que constituyen su principal alimentación. Como bebidas, toman la chicha de maíz y la de yucas mascadas [*mashato*] que echan después á una vasija para su fermentación. Esta bebida es repugnante para las personas que se informan de la asquerosa manera como se prepara.

La caza, para la cual, además de la flecha, hacen uso de la cerbatana, les proporciona también algún alimento, así como el cogollo de algunas palmeras y el fruto del *humiro*, que antes de solidificarse contiene una leche fresca y agradable. Acostumbran asímismo comer ranas, culebras, caracoles, crisálidas y cierta clase de gusanos.

La pezca es abundante en los grandes ríos. Hacen uso de la yerba llamada *barbasco* [*faquinia armillaris*] que martajada echan á la superficie de las aguas, y que sirve de activo narcótico á los peces que sobrenadan á centenares y que trascurridos pocos minutos, pudiendo así ser fácilmente tomados. Pezcan con flechas y usan la red; pero en la actualidad, los civilizados emplean torpedos de dinamita, procedimiento peligroso y perjudicial que destruye la cría y hace escasear el pescado. Sólo pezcan en ciertos meses y conservan los peces salados para el resto del año. Los más abundantes y sabrosos son: los *hungrís* y *pachis* llamados así por los naturales y que pueden compararse con la corbina.

Los salvajes nadan con mucha destreza sin temor á las más fuertes corrientes. Hemos visto chicos de 10 á 12 años, atravesar con arrojo el río Paucartambo para tomar los pescados, que uno de mis compañeros mató con un torpedo.

Los hombres rozan el terreno, correspondiendo á las mujeres la siembra y el cultivo; arrojan la semilla en unos huecos que hacen con un palo agusado, lo que es bastante para que aquella se desarrolle con pasmosa facilidad.

Tienen algunas cabezas de ganado vacuno; gallinas en corto número, no obstante la facilidad con que se multiplican. También crían perros que son por lo general delgados, de orejas paradas y de pequeña estatura; combaten con las fieras y son muy valientes, pues aun en presencia del león no se amedrentan.

Sus chozas son sencillas; sobre cuatro postes [*horcones*] colocan una viga sostenida por varios caballetes, y encima de este armazón tejen, por lo general con hojas de humiro, el techo, que por sus lados laterales no tiene más de un metro de altura, quedando la casa en esqueleto, pues no construyen paredes.

Sus industrias se reducen á la fundición de fierro aplicada á la fabricación de herramientas toscas; se ha encontrado en varios lugares fundiciones con sus fraguas y hornos bien construidos. Hé aquí la descripción que hace el señor La Combe de una de esas fundiciones: "La Herrería es un hermoso edificio de los Campas, en forma de un rectángulo sostenido por 8 pilares de madera y paredes de chonta. El techo es de humiro y dos puertas dán acceso al interior, la una por el N. y la otra por el E. En medio se halla un horno de fundición del sistema catalán, construído de adobes calcinados, que han llegado á formar una masa refractaria y alimentan el fuego dos fuelles hechos de cuero, que parece haber pertenecido á vacas ó quizás sacado de la gran bestia, clavados con mucha simetría con clavos de chonta sobre los discos de madera. Los tubos son de árboles huecos que se encuentran frecuentemente en la montaña. Cuando llegamos había desaparecido el yunque, sobre el cual majaban los Campas con una especie de martillo-pilón en la forma siguiente: en la viga principal del techo queda suspendida, por correas de cuero, una viga de madera de 10 á 12 metros de largo, y á la tercera parte de su longitud, formando así una palanca, está ligada á la extremidad de un inmenso trozo de madera dura que dejaban caer sobre el yunque."

Hacen tejidos finos de algodón, telas que les sirven para sus *cushmas*, único vestido que usan. Son hábiles para la fabricación de sus flechas que hacen de varias formas, según el uso á que las destinen, pues las hay para la caza, para la pesca y como arma de combate; las disparan de dos maneras: horizontalmente si el objeto se encuentra cerca y por elevación cuando se halla distante. Sus balsas, con las que atraviesan los rios, son sólidamente construidas. La alfarería también les es conocida, pues fabrican diversos utensilios de barro.

El comercio de los salvajes se reduce al cambio que hacen los *Amhueshas* con los *Campas* de sal, con *chamaíro*, raiz que mascan con la coca.

Adoran al Sol como los Incas, y, según parece, creen en la inmortalidad del alma, suponiendo que ésta se trasmite de padres á hijos por medio de la generación. Según esta idea victiman á las estériles por considerarlas como plantas parásitas; alimentan fogatas constantemente como especie de culto á su divinidad; tienen al año varias fiestas religiosas, entre éstas la del 30 de Agosto que celebran con cantos, danzas, libaciones y en tiempo de guerra buscando combates. Acostumbran recitar una especie de oración antes de acostarse.

Duermen en común, vestidos con sus *cushmas* sobre unas esteras que ellos mismos fabrican, y encienden una fogata en el centro de la habitación, sin duda para ahuyentar á los insectos. Por lo general se encuentran desnudos en sus casas. Se alumbran con una antorcha del corazon del maguey ó de la chonta empapada en una resina que produce buena luz y despide un olor agradable; usan también yesqueros que hacen de uñas de chancho, de cresta de paujil ó de un carrizo llamado *mansha.*

Fuman en unos canutos de carrizo que rellenan con hojas de tabaco, cerrando una de sus extremidades y aspiran el humo por un hueco lateral. Extraen también del tabaco la nicotina, para mascar con la coca.

Existe la poligamía entre ellos y cada hombre tiene el número de mujeres que puede mantener, de las cuales una es la señora y las demás son esclavas. Como en casi todos los pueblos ignorantes es degradante la condición de la mujer, el hombre es árbitro absoluto de ella y aun puede sentenciarla á muerte.

No se conoce la manifestación del beso ni del abrazo.

Las chunchas acompañan á la pesca á sus maridos, llevando á la espalda una canasta de mimbres de forma cónica, ancha por la boca y angosta por la base; en vez de azas amarran las extremidades de una faja en los bordes superiores de la canasta y resisten el peso de la carga sujetando con la frente esta faja por su parte media. A la ida llevan en dicho cesto las provisiones necesarias para el día, y al regreso el producto de la pesca; si el hijo es pequeño vá encima de esa carga cómodamente colocado, y si necesitan amamantarlo, lo introducen por la abertura de su *cushma,* sujetándolo con una faja que se cruzan al cuerpo y así caminan sin dificultad grandes distancias.

Como hemos indicado anteriormente, estos salvajes son muy honrados, no toman lo más insignificante, aún cuando tengan gran deseo, si antes no reciben el consentimiento del dueño.

Al viajero de su tribu le es permitido tomar en cualquier chacra lo necesario para aplacar el hambre, más no puede sacar ni un solo grano, sin ser tachado de fraude. Castigan al ladrón y al que no trabaja para satisfacer sus necesidades.

Son también hospitalarios como ya lo hemos dicho: cuando alguien llega á una choza es deber del dueño ofrecer al viajero yucas, pescados y *mashato* (chicha) en mates y vasijas de barro; todos se sientan en el suelo al rededor de la comida en cuclillas á la manera que lo hacen los asiáticos; el forastero es colocado en la rueda junto al jefe de la familia y mientras no tome el primer bocado por indicación del dueño de la casa, nadie dá principio á la comida. Es obligación que coman todos de un mismo plato y hacerlo con la mano, debiendo evitar el forastero hacer uso de cubiertos, si es que lleva, pues si así lo hace, lo toman á desaire y se creen desligados de la protección que deben á su huésped.

Gustan de fruslerías, como espejitos, cuentas de vidrios, pañuelos y muestran mucho interés por los cuchillos, machetes y en general, por toda clase de herramientas. En sus convites familiares comen, beben el mashato, la chicha de maiz, mascan coca y bailan; sus bailes consisten en contorsiones, brincos, muecas y gritos discordantes, al són de flautínes y tamboriles de maguey con cuero de *quirquincho.*

En cierta época del año desuellan una res y reparten la carne entre los de la tribu, reservándose el jefe un trozo y el cuero del animal.

Sus curanderas son las viejas quienes conocen las virtudes medicinales de muchas yerbas. Son muy supersticiosos con respecto al origen de las enfermedades, que las más de las veces atribuyen á maleficios ó brujerías, en cuyo caso toman á la persona sobre la cual recaen sospechas, la someten á toda clase de tormentos y si por desgracia muere el paciente, su vida se encuentra comprometida.

Cuando el miembro de una familia muere, hacen un festín en el que practican algunas ceremonias, y luego lo entierran en la misma casa que desde luego abandonan para ir á un paraje distinto, donde construyen otra habitación y forman nuevas cha cras. En sus tumbas ponen una cruz.

CAPÍTULO III.

Los misioneros franciscanos, se hallan establecidos en esta zona y poco á poco ván difundiendo la civilización.

En el pueblo de Shuaro, punto principal de sus misiones, congregan mañana y tarde á los neófitos en su aseada capilla para que reciban la instrucción religiosa. Estos salvajes muestran más entendimiento para comprender nuestra sublime religión que los indios de nuestras poblaciones civilizadas; casi todos saben rezar y cantar salmos; actos que practican con mucha atención y el mayor recogimiento. Cuando ván á la iglesia, se ponen sus mejores prendas.

Tienen dos escuelas, una de mujeres dirigida, el año 91, época en que estuvimos allí, por una señora ayacuchana apellidada Abad, y otra de hombres, regentada por los mismos padres.

Entre los legos se encuentra un chuncho convertido, merced al cual se ha podido reducir nuevamente, una tribu que puebla las orillas del rio Mazaréteque, afluente del Pichis. Hace pocos años que en ese lugar degollaron á unos 20 ó 25 individuos que se dedicaban á la extracción del caucho. Parece que sus extorciones con los naturales dieron lugar á este acto de barbarie.

Los misioneros se ocupan de escribir la gramática y diccionario de la lengua campa, trabajo que suponemos se encuentre adelantado. El lego chuncho, al cual nos hemos referido anteriormente, que sabe leer y escribir en español, es el colaborador de esas obras.

No terminaremos este artículo, sin hacer antes un elogio justiciero de la abnegación y constancia de estos esforzados apóstoles de la fé, y una especial mención de la actividad y celo evangélico del R. P. Sala, fundador de San Luis de Shuaro, y de su entusiasta colaborador el P. Carlos Lange, á quienes se debe algunos importantes datos científicos de las montañas, y al primero el estado próspero de las misiones establecidas en esta región.

Albino Carranza.

Tarma, Febrero 28 de 1894.

Razón de las chacras de café desde Utcuyacu hasta San Luis de Shuaro.

CHACRAS	PROPIETARIOS	N.º de hectáreas
Utcuyacu	War y Ronquetta	2
Pan de azúcar	Vd. de Bendezú	1
Puntayacu	Guillen	2
“	Zubiaurr	10
“	Juan Guitsman	4
Chalhuapuquio	Emilio Bhorner	10
Chincana y Victoria	Uriarte	3
Naranjal	Juan Monié	50
San Jacinto	Francisco Santa María	10
Jesús María	Juan Guitsman	5
“	Juan Coler	3
Herrería	Santa María Hnos.	5
Sal si puedes	Carranza	5
San Isidro	Zárate	2
“	Torre-Blanca	2
“	Varios	10
Roma	Busso Hnos.	10
Santa Rosa	Luis Tisserand	12
“	Pedro Lambert	15
“	José Smith	15
“	Oswaldo Shunk	3
“	Spencer	4
“	Manuel Noli	5
“	Luis Degregori y C.ª	10
“	Teodoro Res	15
“	Casiano Marc	30
Carmen Alto	Norberto Pantoja	10
“	Bartolomé Tornero	4
“	Domingo Vergani	5
Pampa del Carmen	Francisco Ruatti	8
“	Juan Pirola	4
“	Silvestre Tremolada	10
Quebrada del Carmen	Meyer	8
“	Bherings	10
“	Angel Passoni	10
“	Domingo Molfino	2
“	Santiago Signori	10
“	Pisurno	10
“	Juan Bogo	30
	A la vuelta..............	364

CHACRAS	PROPIETARIOS	Nº de hectáreas
	De la vuelta...........	364
Quebrada del Carmen	Juan Ferrara	10
“	Román Acevedo	10
“	Manuel Córdova	40
“	Fritz Hnos.	5
La Merced	Luis Pardini	6
“	Luis Corvetto	6
“	Angel Barlasina	3
“	Luis Ripamonti	3
“	Domingo Vergani	3
Río Toro	Manuel Gomez	12
“	Meyer	5
“	Castagnola	5
“	José Gomez	5
“	Francisco Bardelli	8
“	Luis Cassoni	12
“	Buendía Hnos.	5
“	Carlos Rassier	12
“	José Giacometti	4
“	Angel Piana	2
“	Molinari	4
“	Tamaño	2
“	José Quilico	2
“	Eugenio Gilberti y C.ª	20
“	Ferretto	10
“	Ramón Galarza	4
“	Egoavil	4
“	Francisco Amanzio	2
“	Luis Ripamonti	10
Quimirí	Boisier y Martín	15
“	Curletti	2
“	Bautista Pastorrelli	8
“	Julio Pirola	4
San Carlos	Oscar Hereen	10
Rio Reiter	Emílio Prugue	20
“	Antonio Pineda	4
“	Vda. de Gianella	4
Río Blanco	Armando Pimentel	4
“	Amanzio	3
“	Constantino Pisurno	4
“	Pablo Tremolada	6
“	Angel Berlasina	6
	Al frente...............	668

CHACRAS	PROPIETARIOS	Nº de hectáreas
	Del frente............	668
Río Blanco	Luis Tisserand y C.ª	4
“	Juan Aubert	3
“	Adolfo Barrera	4
“	Meyer	5
“	Bertran Estrada	20
“	Tomás Castelani	3
“	Mesa Hnos.	2
“	Pedro Calderon	2
“	Antonio Rossi	4
“	Remigio Castaman	6
“	Francisco Rabalatti	4
Río Nicandaris	Antonio Pina y Hno.	2
“	Angel Piana	2
“	Gottardo Serina	4
“	Juan José Acevedo	4
“	José Gratta	2
“	La Fuente	4
Río Colorado	Luis Maritón	10
“	Fortunato Gonzales	3
“	Wilson y C.ª	6
“	Augusto Bhol	4
“	Thompson	6
“	Saturno Monterey	2
“	Angel Cioca	2
“	Antonio Pineda	3
“	Pedraza	2
“	Eulogio Arobe	2
“	Juan [asiático]	2
“	Esteban Rudelotti	3
“	Luis Pantre	2
“	Fernando Degregori	3
Río San Luis	Soto	4
“	José Biolardi	4
“	Julio Creton	6
“	Angel Savaní	2
“	Luis Sotocorno	4
“	Angel Pasoni	3
“	Bautista Croce y Juan Tronco	5
“	Luis Colombo y Pianetti	4
Otras varias..........	....	10
	TOTAL.........	835

MEMORIA
que el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima Dr. D. Luis Carranza presenta à la Junta General en su última sesión de año.

Señores:

Por tercera vez me cabe la honra, de daros cuenta de las labores de esta Sociedad.

Comprende la presente Memoria, el período transcurrido desde el 1.° de Enero de 1893, hasta el 1.° de Junio del año en curso.

Los trabajos emprendidos por nuestra institución en esta última época, han sido más prácticos y acaso más importantes que los de los dos años anteriores, como lo apreciareis por la siguiente exposición:

TRABAJOS INICIADOS POR LA SOCIEDAD.

Reconocida le necesidad de formar un vocabulario técnico español, tanto para traducciones de obras científicas, como para la redacción de nuestro Boletín, se nombró con este objeto una comisión compuesta de los socios: D. Pedro Paz-Soldan y Unánue y doctores La Puente y Patrón, la que ha presentado al Consejo Directivo hasta esta fecha, más de cien voces que han sido anotadas en nuestros libros de actas, esperando otras más, para formar el primer cuaderno del vocabulario especial que nos proponemos.

Como notareis, las labores de la comisión no están sino iniciadas hasta hoy; porque la naturaleza del asunto requiere algún tiempo, y un estudio detenido y extenso de la literatura científica en los diversos ramos de las ciencias físicas. Lo primero á que se ha contraido la comisión, ha sido á fijar con claridad el valor y significado técnico de las diversas voces propias de la geografía, y en especial las de orografía, por ser éstas las que más se emplean al tratarse de la geografía descriptiva del Perú, cuyo suelo es de los más ásperos y rugosos del mundo. Más de sesenta palabras de éstas, figuran en el cuadro hasta hoy presentado por la comisión, con las cuales podrán expresarse las diferencias específicas del aspecto y naturaleza de las sinuosidades del terreno y las múltiples formas que ofrece su orografía, desde la simple roca errática hasta las eminencias que rematan las montañas. También ha propuesto la comisión aceptar como voces técnicas españolas, algunas extranjeras que, no teniendo equivalente conocido en nuestro idioma, se hacen necesarias en el lenguaje científico.

Una vez terminado el primer cuaderno de este vocabulario, se someterá inmediatamente al estudio y aprobación de las sociedades sabias de Madrid, que son las que deben dar la norma que ha de seguirse en nuestra literatura científica, para fijar definitivamente el valor y el sentido tecnológico de las palabras en nuestro idioma.

⁂

Otro de los asuntos que el Consejo Directivo, en unión de las comisiones técnicas, ha discutido detenidamente, ha sido el que se refiere á la corrección de los originales del mapa del Perú dejados por el Sr. Raimondi, pues habiendo sido éstos trazados conforme sólo á los itinerarios de los viajes de este sabio, dejan mucho que desear respecto á su precisión geográfica. Las coordenadas astronómicas que fijan la situación de los lugares, apenas han sido determinadas en algunos puntos de nuestro territorio; y aún de estas mismas, las únicas que merecen entera fé, son las marcadas en las cartas marítimas de nuestro litoral por orden del Almirantazgo inglés, y las últimas correcciones de longitudes hechas por la marina francesa á partir del año 1870, siguiendo el procedimiento de observaciones horarias, por medio del telégrafo.

Muchos de estos estudios y observaciones han sido indudablemente posteriores al trazo de aquel mapa; de manera que en él no se han aprovechado estas correcciones, ni se han tenido en cuenta los últimos estudios de longitudes y latitudes hechos por los astrónomos del observatorio de Arequipa, en la zona comprendida entre esa ciudad y La Paz de Bolivia.

Habiéndose encomendado á esta Sociedad por el Ministerio de Instrucción, los trabajos de aquel mapa, con los datos suministrados por el archivo Raimondi, ha surgido naturalmente la duda respecto á la facultad que ella tiene de enmendar los errores que en aquellos datos se encuentren, sobre la posición astronómica de ciertos lugares y las que fijan ó pueden fijar observaciones precisas ya hechas, ó que en lo venidero se hagan. El Consejo Directivo, juzgando que el interés principal tratándose de la publicación de estos mapas, está en su mayor exactitud posible, ha resuelto que en todos los casos de desacuerdo entre las determinaciones astronómicas indicadas en los originales del Dr. Raimondi y las fijadas por observaciones precisas ó que merezcan fé, se acepten estas últimas en las correcciones que se hagan de las fojas por publicarse, siempre que tales diferencias de posiciones, no exijan en la corrección nuevos trazos, que rompan la correlación con las cartas ya impresas.

Estas instrucciones, se han comunicado á la comisión encargada de inspeccionar los trabajos cartográficos de la oficina respectiva.

⁂

Sabeis que la parte más desconocida del territorio nacional, es la que se dilata al oriente del meridiano del río Urubamba hacia el Brasil. Es este un vasto espacio, encerrado en un triángulo, cuya base es el meridiano indicado, y cuyo lado septentrional parte de las fuentes del Yavarí, paralelo 7°, al promedio del curso del Madera; siendo su lado meridional la línea que sigue la margen izquierda de este río y la del Beni, hasta su confluencia con el Madidi, continuando la orilla izquierda de este río hasta su origen.

En esta área inmensa, se encuentran las fuentes de dos de los más grandes tributarios del Amazonas: el Purus y el Yuruá, y en ella corren las aguas del Madre de Dios, (Amarumayo de los antiguos), uno de los más poderosos afluentes del Madera. El suelo está cubierto de bosques, dejando en algunas regiones espacios despejados con vegetación herbácea, propia para alimentar ganados. Abundan los árboles que producen el caucho, y en tal número que, según el Dr. P. Ehrenreich, comisionado aleman para explorar esas regiones, la exportación de aquel producto de las márgenes del Purus, alcanzó el valor de £. 900.000 el año 1889.

Este río es navegable en cerca de 2,000 millas desde su origen hasta su desembocadura en el Amazonas, de las cuales cerca de 1,000 están comprendidas en el gran triángulo que allí forma nuestro territorio.

La actividad comercial en aquellas apartadas comarcas, hasta ahora poco inexploradas, hace urgente la necesidad de que el Gobierno ordene nuevas exploraciones en el Alto Purus y su afluente principal Acre.

Ya se ha dado el primer paso en este sentido, pidiendo á la Sociedad Geográfica informe respecto á los datos que existan, relativamente á la comunicación fácil entre el Camisea, uno de los afluentes del Urubamba, y el Alto Purus; pues se asegura, por exploradores de esas regiones, que siguiendo el curso del Camisea, se encuentra en sus márgenes un punto á tan corta distancia de las fuentes de aquel gran río, que bastan algunas horas para trasportar una canoa del Camisea al Purus.

Mucho antes que se pidiera á la Sociedad Geográfica esclarecimiento de este hecho, el Consejo Directivo resolvió formar un presupuesto de los gastos que ocasionaría una comisión exploradora al Camisea, con el objeto de investigar: 1.° si este río es el mismo Paucartambo, cuyo curso es hasta ahora incierto; y 2.° averiguar cuál es la distancia más corta entre el Camisea y el Purus. La comisión nombrada para calcular aquel presupuesto, dió un informe detallado, indicando la cantidad de 20,000 soles mínimum, para asegurar el buen éxito de la expedición.

Hoy, con motivo del informe pedido por el Gobierno, se ocupa la comisión en hacer estudios con los nuevos datos suministrados por los últimos exploradores de esas regiones. El informe irá acompañado de un gran plano topográfico de las comarcas que se extienden á la izquierda del Madidi, comprendiendo las zonas del Alto Purus y del Alto Yuruá, que son del territorio nacional.

Estos estudios no sólo tienen una excepcional importancia para la demarcación de fronteras con Bolivia, sino que son necesarios para completar los vacíos que se notan en las fojas correspondientes del mapa del Perú, por Raimondi.

⁂

Una exploración reciente hecha por el negociante de caucho D. Carlos Fermín Fiscarral, por los ríos Tambo y Urubamba, ha probado prácticamente la fácil navegación de todo el bajo Apurimac, remontando las aguas del Eni hasta las montañas de Huanta. Esta exploración debe considerarse como una de las más importantes que de veinte años á esta parte se haya hecho en aquellas regiones, por que ha servido para demostrar de una manera práctica é indudable, que el Apurimac es un canal natural destinado á facilitar por su navegación el tráfico comercial entre las feraces comarcas cálidas de las provincias de Huanta y La Mar, con el Ucayali y el Amazonas.

Este mismo explorador es el que ha dado aviso al prefecto de Loreto, de haber encontrado un pasaje corto y fácil entre el río Camisea y uno de los grandes tributarios del Purus, cuyas aguas surcó en canoas durante muchos días.

⁂

Habiéndose notado en el despacho de Relaciones Exteriores, el desacuerdo que hay entre los autores de textos de geografía nacional, respecto á los límites de la República, expidió con fecha 22 de Noviembre de 1893 un decreto ordenando que aquellos textos sean revisados por la Sociedad Geográfica, para que ella dé los datos precisos sobre la demarcación de las fronteras del Perú, con el fin de corregir los errores en que hayan incurrido los autores de aquellos textos, así como los que se noten en las publicaciones de mapas del territorio nacional. Este decreto ha tenido su aplicación inmediata en el tratado de Geografía del Perú de la Sra. Fanning.

⁂

Por fin, el Consejo Directivo ha hecho que se inicien dos trabajos de la más alta importancia para la geografía nacional y para el desarrollo de la riqueza industrial del país; tales son: 1.° los que se refieren á los estudios estadístico-geográficos que comisiones locales deben hacer de cada uno de los departamentos de la República, con el fin de ampliar la obra de Geografía del Perú por D. Mateo Paz-Soldan; habiendo dado principio á estas importantes labores el Centro Geográfico de Piura, bajo la ilustrada dirección del Dr. D. Víctor Eguiguren, quien nos ha remitido ya, interesantes cuadros demográficos de la capital de aquel departamento y una nota de correcciones al texto de Geografía del Perú por el Sr. Benites, en la parte relativa á límites de aquella sección de la República.

El Centro Geográfico de Tarma, ha emprendido á su vez estudios de estadística industrial y de geografía descriptiva de esa provincia, que comprende, como sabeis, en su jurisdicción, las regiones del Chanchamayo y del Perené, de inmenso porvenir.

El centro Geográfico de Huancayo, ha presentado por su parte un cuadro completo de geografía física y política de aquella rica sección de nuestro territorio.

Debemos á la entusiasta y constante colaboración del socio corresponsal en Ica señor Divizzia los cuadernos mensuales de sus observaciones termométricas en aquella localidad, que publicamos en nuestro Boletín.

El Centro Geográfico del Cuzco anuncia con fecha 11 del presente, que ha iniciado trabajos muy interesantes sobre Geografía descriptiva de aquel departamento y estudios nuevos respecto á arqueología incáica, que sin duda contribuirán al progreso de este ramo.

⁂

El segundo asunto ha sido el referente al estudio de la coca, bajo un punto de vista exclusivamente industrial, para estimular su consumo en diversos países.

Sabeis que las virtudes de aquella planta admirable, fueron conocidas empíricamente por nuestra población aborígene, desde época muy remota, y que por su uso ha adquirido el organismo del indio, una tolerancia sorprendente para vivir bajo temperaturas casi glaciales y á tales alturas que extinguirían la vitalidad de cualquiera otra raza humana. Sabeis, asimismo, que todo esto se debe á los efectos fisiológicos del variado conjunto de sustancias que contiene la hoja de esa planta en su estado natural, y á otros principios químicos desarrollados por la acción de las materias albuminosas de la boca, ó en presencia de otras alcalinas, en el acto de ser masticada.

La farmacia europea se ha preocupado hasta ahora, simplemente, de las propiedades anestésicas y narcóticas de la cocaina, principio activo más notable extraído de aquella planta; y aún cuando se han hecho algunos ensayos en los ejércitos austriaco é inglés, para comprobar los efectos fisiológicos de la coca mascada, no han conducido á ningún resultado positivo, porque no se ha conseguido sino en estos últimos tiempos un conveniente embalaje de esta hoja para que llegue fresca á Europa. Por otra parte, parece que en esos ensayos no se asoció la coca con la cantidad conveniente de polvo alcalino que el indio usa en una pasta especial, hecha de sales de potasa y soda, extraídas de la ceniza del tallo de la quinua.

Hacer notar estas faltas é imperfecciones en los experimentos practicados por los estados mayores de los ejércitos europeos, sería sin duda de mucha importancia para acreditar la coca y aumentar su consumo, una vez que nuevos ensayos hechos en idénticas condiciones á esas en que el indio la usa, deben comprobar indudablemente sus virtudes.

Para demostrar cuán grande es el porvenir de esta planta entre los productos de más universal uso, bastará fijarse en el número de consumidores que tendría una vez conocida su gran utilidad, considerando que todos los países de clima frío harían de este artículo una demanda inmensa. Su poderosa acción como estimulante calorífico del organismo humano y la extraordinaria tonicidad que comunica al sistema muscular para resistir las fatigas de los trabajos del campo, harán de la coca evidentemente, en un futuro no muy lejano, un producto irremplazable en su uso diario para las poblaciones rurales de la Rusia, de la Escandinavia, de Dinamarca, de Alemania é Inglaterra; y debe esperarse que su consumo alcance entonces, una cifra tan grande como la del té y del café juntos.

El Dr. Patrón, ha sido comisionado para redactar un informe completo y rigurosamente técnico en sus conclusiones, sobre las virtudes de esta planta y á la manera de usarla. Este informe deberá ser traducido en diversos idiomas y distribuido profusamente en los países del norte y centro de Europa.

Trabajo semejante, no puede hacerse sin algún gasto; y comprendiéndolo así el Consejo Directivo, ha dado autorización para invertir en él hasta S. 200.

Tal es el cuadro general de las labores iniciadas porla Sociedad, en el trascurso de los últimos diecisiete meses.

Ahora, falta indicaros el resumen de los informes que se han expedido por el Consejo Directivo en diversas consultas hechas por el Gobierno.

INFORMES EXPEDIDOS POR LA SOCIEDAD.

El Ministerio de Relaciones Exteriores pidió informe, con fecha 21 de Diciembre último, respecto á la exactitud de los límites fijados á la República en el texto de geografía nacional de la Sra. Fanning, como ya os he manifestado. Se encargó á una comisión especial el estudio de este asunto, la que indicó los errores que debían corregirse, volviendo el expediente en su oportunidad al Ministerio.

En otra consulta hecha por el despacho de Gobierno, respecto á la conveniencia de trasladar la capital de la provincia de Angaraes, de Lircay á Acobamba, se dió también un informe extenso.

En otra análoga, hecha por el mismo Ministerio, para fijarla capital del distrito de Chanchamayo, se hizo lo mismo.

También se expidió un informe extenso, acompañado de un plano, en la consulta hecha por el Gobierno, relativa á la jurisdicción del distrito de Cotaparaco (departamento de Ancachs) sobre ciertas aldeas y caseríos, limítrofes con otro distrito.

Los Ministerios de Justicia y de Gobierno, sometieron á la vez al estudio de esta Sociedad, la cuestion de competencia de jurisdicción que han suscitado las autoridades de las provincias de Huancayo y Huancavelica, sobre la hacienda y caserío de Tucle. Requería este asunto prolija investigación de los antecedentes históricos de la demarcación de estas provincias, y de los actos jurisdiccionales, tanto administrativos como eclesiásticos, ejercidos en aquella zona, ya por las autoridades de Junín, ya por las de Huancavelica. Encomendóse esta labor á la especial ilustración del señor Polo, el que absolvió la consulta favorablemente á la jurisdicción de Huancayo, fundándose en hechos irrecusables.

El Ministerio de Relaciones Exteriores encargó á su vez, el examen de un arreglo hecho por el prefecto de Loreto, con el cónsul general del Brasil, en Iquitos, reglamentando el tráfico por el río Yavarí, que como sabéis, marca por ese lado el límite entre el Perú y la confederación del Brasil. El informe de la Sociedad debía recaer exclusivamente sobre la parte del convenio concerniente á demarcación de la línea divisoria.

Con este motivo, fué menester levantar un plano de esa región fluvial, con los datos suministrados por los mapas brasileños de Costa Acevedo y los del Sr. Raimondi, fijando en él la línea de demarcación trazada por la comisión mixta de ambos Estados el año de 1874. Remitióse al Gobierno este plano junto con el informe, los que servirán en el despacho de Relaciones Exteriores como documentos ilustrativos para todas las cuestiones que en lo futuro puedan surgir entre autoridades peruanas y brasileñas, sobre nuestras fronteras en el Yavarí.

⁂

En este año, el Consejo Directivo no sólo ha sido solicitado para informar en asuntos concernientes al Gobierno, sino para esclarecer hechos íntimamente relacionados con la topografía de algunos lugares, como dato indispensable para el despacho de expedientes á cargo de los Fiscales de la Excma. Corte Suprema. Tal caracter ha tenido el informe que á principios de este año se expidió en una consulta del Dr. Aranibar, respecto á la demarcación precisa del camino que de Tacna conduce á Puno, por la vía de Ancomarca; informe que debía influir en las conclusiones de la vista fiscal, en un importante juicio de contrabando de mercaderías, por la frontera boliviana. Este informe fué acompañado de un plano ilustrativo.

Habiéndosenos consultado de Lóndres por una compañía industrial respecto á las cualidades textiles de una planta denominada *damajuato*, propia de las montañas del Perú, se nombró una comisión especial para expedir este informe, que versando sobre una planta muy poco conocida aquí mismo, y una no bien estudiada por los botánicos, dió bastante trabajo para describir su monografía. Todas las dificultades fueron vencidas por el Presidente de la Comisión doctor Gadea, habiendo presentado últimamente, como resultado de sus estudios, un notable informe técnico, cuya copia ha sido remitida á los interesados.

Otra compañía industrial de Melbourne, en Australia, solicitó por medio de nuestro Cónsul en California, datos respecto á la naturaleza de los pastos naturales para ganado lanar en los Andes: extensión de los terrenos dedicados en el Perú á la industria pastoril, y precio de cada acre, con indicación de las temperaturas máximas, mínimas y medias de aquellas regiones. Un informe tan variado, y sobre cosas no bien estudiadas aún en el país, hizo difícil satisfacer en términos bastante precisos, todas las preguntas del cuestionario, sin embargo, con los elementos que posee nuestra biblioteca, fué posible dar las informaciones que se nos pedía, en los términos más aproximados á la verdad; pero suficientes para servir de base séria á cualquiera empresa industrial de ganadería que se propusiera emplear capitales con este objeto en el Perú. Fueron nuestros Vicepresidente don Camilo N. Carrillo, y los socios señores Bryce, y Cárdenas, los encargados de este trabajo.

CANJES Y COMUNICACIONES CON SOCIEDADES EXTRANJERAS.

Os decía en mi memoria del año de 1892, que nuestra Sociedad estaba en correspondencia activa con 65 instituciones de su género en el exterior. Hoy alcanzan á 148 las que tienen canjes establecidos con la nuestra; correspondiendo 4 á España—4 á Suecia—1 á Noruega—11 á Italia—2 á Portugal—2 á Hungría—6 á Bélgica—7 á la Gran Bretaña — 36 á Francia — 23 á Alemania—7 á Rusia —5 á Suiza—2 á Dinamarca—2 á Holanda—1 á Malta y 2 á Austria;—con un total de 115 para los países europeos.

1 á Costa Rica—2 á Guatemala—3 á EE. UU.—4 al Brasil—5 á Chile—4 á la República Argentina y 2 á Bolivia; 3 á Méjico con un total de 21–24 para la América.

2 á Egipto y 1 á Argel; — con un total de tres para el Africa.

1 al Japon y 4 á Siberia, ó sean 5 para el Asia.

4 para las colonias de Australia, que representan toda la Oceanía.

Invitados á concurrir al Congreso Internacional Geográfico de Madrid, con motivo del centenario de Colón, encargamos á nuestro socio señor don Ricardo Palma, que á la sazón había sido nombrado por el Gobierno su delegado en España nuestra representación en Madrid. El volúmen recientemente impreso, que contiene las actas del Congreso Geográfico, manifiesta el aprecio con que por esa asociación fuímos mirados, acordándose á nuestro representante la presidencia en una de las siete sesiones celebradas.

Propuso nuestro delegado que se iniciase, entre las labores del próximo Congreso, la de formar un vocabulario de voces geográficas, proposición que fué aceptada con aplauso y á que la Sociedad Geográfica de Madrid, tan laboriosa como entusiasta, le ha prestado su atención.

Debemos al señor Palma, un señalado servicio en esta misión, que tan dignamente supo cumplir.

La Sociedad ha merecido la honra de ser invitada al 10° Congreso Internacional de Orientalistas, que debe reunirse el próximo año en Ginebra, y al Internacional de Americanistas que celebrará sus sesiones en la capital de Suecia. Asimismo, se le ha ofrecido un asiento en el Congreso Geográfico de San Francisco de California. Pero la distinción mas señalada, es la que ha recibido de la comisión organizadora del gran Congreso internacional geográfico de Lóndres, al solicitar nuestra aceptación para inscribir en la lista de los vice-presidentes honorarios de aquel Congreso, al presidente de nuestra Sociedad.

Además, nuestra institución ha sentido un nuevo aliento y estímulo, con las frases de interés y simpatía con que de ella se expresa, en su memoria anual, el Presidente de la Real Sociedad Geográfica de Lóndres, al tratar del desarrollo de las sociedes geográficas en el transcurso del año de 1892.

BOLETIN Y CONFERENCIAS.

La actividad de la Sociedad, no solo se ha señalado en este último período por los trabajos cuyo resumen acabo de haceros, sino por las publicaciones de su Boletín, y las interesantes conferencias dadas por algunos de sus socios.

Entre los artículos que figuran en los boletines del último año, merecen señalarse especialmente: "Los Lagos del Titicaca" por el socio D. Modesto Basadre, que ha obtenido mención en una de las revistas geográficas de Italia; y asimismo el informe técnico sobre la irrigación del valle del Chira, por nuestro socio el ingeniero D. Manuel A. Viñas. El artículo estadístico, respecto al cultivo del café en Chanchamayo, tiene importancia práctica excepcional, que realza el interés práctico de nuestra publicación oficial.

Nuestro Boletin ha requerido, como todos los de su género, grabados y planos. Desgraciadamente con los elementos que cuenta Lima en este ramo de las artes, no es fácil obtenerlos bien hechos y á regular precio; de manera que los pocos que hemos dado á la estampa, han resultado imperfectos y costosos. Sin embargo, el arte litográfico tiende á perfeccionarse en el país, y debemos esperar que en nuestras futuras publicaciones aparezcan planos más perfectos y litografías más finas.

La circulación de nuestro Boletin ha ido aumentando gradualmente, hasta alcanzar hoy una edición de 700 ejemplares, cuando solo fué de 300 la de sus primeros números. Su publicación se ha hecho de una manera regular, y con la del cuaderno de Marzo, se ha completado el tomo 3.° que, como los anteriores, contiene 480 páginas.

⁂

Una comunicación dirigida á la Sociedad desde Paris, por el socio corresponsal Sr. D. Felipe Barreda y Osma, iniciando una discusión respecto á la conveniencia de preferir la prolongación de la línea de la Oroya hacia la región de nuestros grandes ríos orientales, á cualquier otra de dirección distinta; dió motivo á tres conferencias orales, á las que fué invitado el público. Según rocordaréis, en aquellas conferencias se debatió ámpliamente el tema propuesto por el Sr. Barreda, quedando en suspenso la resolución final, por haber estado tan divididas las opiniones, hasta ser difícil apreciar en un solo escrutinio la idea predominante.

En otra conferencia, nuestro socio el coronel La Combe, nos proporcionó el placer de escuchar la narración histórica é itineraria de su ameno viaje de Ayacucho á las recónditas comarcas de Pelechuco: esclareciendo de paso la geografía y topografía de aquella zona poco conocida.

De un interés particular, ha sido la conferencia dada por el socio D. Ricardo García Rosell, pues importa un resumen histórico de los trabajos de canalización é irrigación en los principales países del mundo, desde las más remotas edades hasta nuestros días; permitiendo al orador hacer comparaciones con los trabajos realizados por los Incas; resultando de estos estudios el triste contraste que ofrece el estado presente de la irrigación en el Perú con el de otras épocas.

A su vez, el socio Dr. D. Ignacio La Puente, ha dado otra conferencia no menos ilustrativa y variada que la anterior, con la que llamó tanto la atención pública. Si en la del año 91 nos dió á conocer en su conjunto la topografía del Lago Titicaca y la constitución geológica de sus márgenes, haciendo reminiscencias históricas que tan agradablemente nos impresionaron; la segunda nos ha ilustrado en ciertas materias oscuras de la antropología americana, al discutir si este continente ha sido uno de los grandes centros de creación humana.

BIBLIOTECA, ARCHIVO Y OTROS.

A la vez que nuestra Sociedad ha ido elevando grado á grado su prestigio, principalmente en el exterior, sus necesidades han aumentado en la misma proporción, como es natural.

Se hacía ante todo urgente, organizar una Biblioteca que tuviera cuando menos los libros de consulta más precisos para cada uno de los ramos que abraza nuestro programa. Se ha procedido así, comprando diccionarios científicos de los más modernos autores, y otros de diversas lenguas, inclusive un diccionario helénico, como indispensable para traducciones de folletos y obras que nos remiten del extranjero. Se han adquirido también, obras muy importantes sobre exploraciones y viajes, como la de Stanley en Africa y la del "Chalenger" y el "Talisman" en el Atlántico, completando esta parte de nuestra Biblioteca más de 30 tomos de "Le Tour du Monde" y la gran obra de Geografía de Reclus. En los ramos de historia natural y meteorología, tenemos obras importantes de consulta. Respecto á la geografía americana y á la del Perú en especial, se ha formado una sección aparte, que será en la que más particular esmero tenga la Sociedad para acopiar cuanto documento le sea posible adquirir. Por ahora, nuestra colección es escasa en número, pero puede reputarse ya de bastante valor por la importancia de su contenido.

Entre los libros y documentos que enriquecen nuestra pequeña Biblioteca, debo mencionar aquí la "Necrópolis de Ancón" por los sabios alemanes Stübel y Koppel; asimismo "La cultura é industria antigua y moderna de los pueblos americanos" por los mismos autores; formando juntos cinco grandes volúmenes con magníficas estampas cromo-litográficas, que hacen elevado el precio de esta obra, cuya adquisición debe la Sociedad al expontáneo obsequio del Sr. Luis Dubois, jefe de la casa comercial Graham Rowe. Es digno de igual mención el regalo hecho por D. Rómulo Espinar, de cinco tomos en folio, manuscritos, que contienen un itinerario completo de la República.

El número de tomos catalogados, que en este momento forman nuestra Biblioteca, es de 720, alcanzando á 500 el de folletos. Hemos cedido parte del local de ésta, á la de Raimondi, para conservarla en depósito. Consta de 1.680 volúmenes catalogados y de un gran número de folletos, manuscritos y descripciones inéditas, con 109 mapas y planos.

⁂

Nuestra colección cartográfica está formada de planos y mapas en número de 3,030, entre los cuales figuran planos geológicos de diversos países, remitidos á esta Sociedad en cange; tales como los de Finlandia, Suecia y el Canadá. Una colección de cerca de 200 planos de Bélgica, acaba de enriquecerla, debiéndose esta adquisición al obsequio del Ministerio de la Guerra de aquel país.

La sección correspondiente á planos y mapas del Perú y otros países de América, aún cuando cuenta con importantes originales, es aún deficiente; porque la escasez de los recursos no ha permitido á la Sociedad, hasta hoyhacer adquisiciones más valiosas.

Debo hacer mención especial, de un mapa en relieve del departamento de Piura, hecho por el ingeniero Sr. D. Manuel Elguera y obsequiado á la Sociedad. Este ensayo de cartografía, puede reputarse como bueno, y servirá seguramente de modelo para otros que hagamos levantar.

Anexo á este departamento figura, la sección de instrumentos geodésicos, ópticos y astronómicos, entre los que hay un cronómetro inglés de primera clase, un sextante, varias cajas de instrumentos matemáticos y un barómetro aneroide; completando la colección un estereoscópio con más de 300 fotografías sobre vidrio, representando los principales tipos de la arqueología egipcia, siria, hebrea, romana y helénica, que servirán para hacer estudios de arqueología comparada con los monumentos incaicos.

En esta misma sección figuran 300 muestras de rocas cristalinas y sedimentarias, que corresponden á tipos geológicos de las diversas épocas, desde el cambriano hasta el mioceno, según las últimas clasificaciones alemanas.

También se halla anexo á este departamento, el archivo antiguo del Ministerio de Hacienda, oficina que dirije D. José Toribio Polo, bajo la vigilancia de esta Sociedad, según decreto del Ministerio de Hacienda. Os informaréis de las labores de esta oficina, por la memoria que el Sr. Polo ha pasado al Consejo Directivo, y que encontraréis entre los anexos.

II.

LA OFICINA RAIMONDI.

Las labores de esta oficina continuaron sin interrupción hasta el 15 de Mayo último, fecha en la que nos comunicó el Ministerio de Instrucción, un decreto por el que se suspendía indefinidamente la mensualidad asignada por la ley, para proseguir la redacción de la obra "El Perú," conforme á los apuntes y borradores del archivo Raimondi.

Como resultado de los trabajos de esta oficina durante los dos años que ha funcionado, se han recogido cuarenta y cinco grandes cuadernos manuscritos, sobre la geografía física del Perú, transcritos de los apuntes del Sr. Raimondi y debidamente ordenados; sesenta y un cuadernos conteniendo cuadros meteorológicos que comprenden observaciones termométrícas é higrométricas etc., de diversos lugares de la República; y asimismo veintitres cuadernos de geología, uno de paleontología, cuatro de arqueología, cuatro de zoología, dos de mineralogía; y en fin treintaicinco sobre botánica; ó sea un total de 185 cuadernos con un promedio de cuarenta páginas cada uno ó sea un total de 7,400 páginas, lo que dá quince páginas por dia útil de trabajo en todo el tiempo que ha funcionado esa oficina; resultado que debemos considerar muy satisfactorio, como labor hecha, teniendo en cuenta las enormes dificultades que han debido vencer los encargados de descifrar los manuscritos y abreviaturas de los apuntes de Raimondi, para clasificarlos luego por órden de materias, estando éstas confusamente mezcladas en el texto.

De la importancia de las labores de esta oficina, podréis juzgar mejor, leyendo el informe anexo á esta memoria, expedido por la comisión especial formada de tres de nuestros más ilustrados socios, bajo la presidencia de D. Eulogio Delgado, el que ha hecho en la parte geológica un estudio tan especial y completo, que por sí solo es el mejor resumen de cuanto ha dejado en sus apuntes el Sr. Raimondi sobre este ramo; haciéndose así el Sr. Delgado, acreedor á una mención singular entre los socios que han dado mayor contingente de trabajo intelectual á las labores de nuestra institución.

Los fondos que la Sociedad ha recibido para atender á los gastos de esta oficina, así como su distribución, los encontraréis anotados minuciosamente en las cuentas pasadas por el Director de ella, y comprobadas por la comisión respectiva.

Suspendidos los trabajos de la redacción y publicación de la obra "El Perú," por las razones indicadas, la Sociedad, acatando lo dispuesto por el Gobierno, ha vuelto á recibir bajo inventario el archivo Raimondi, esperando que la situación del erario mejore y permita al Estado atender nuevamente á estos gastos que jamás deberán considerarse excesivos, dada la importancia general de la obra, y su gran interés nacional.

Los aplausos que el Gobierno del Perú ha merecido de los centros científicos, europeos y americanos, por el celo que hasta hoy ha mostrado en la edición de la obra "El Perú," obligan por otra parte la honra misma del país, para que se haga un esfuerzo con el fin de no dejar burladas las esperanzas que se tiene en el extranjero de ver terminada aquella publicación, que, como sabeis, es la única que puede revelar las verdaderas riquezas naturales del Perú, y las condiciones de su suelo, en relación con el futuro desenvolvimiento de su poder nacional.

MAPA DEL PERÚ.

El departamento cartográfico encargado de esta obra, ha sido trasladado á un salón contiguo al de la Sociedad, en virtud de un arreglo celebrado con el Ateneo, por el que esta institución nos ha cedido el local de su antigua biblioteca; y desde entonces, las labores se han regularizado más.

En mi pasada memoria, os dí cuenta del número de fojas que durante el año 92 se habían remitido para su publicación en París, y que estas alcanzaron hasta el número 16, ó sea hasta la foja correspondiente al departamento de Huánuco. De entonces acá se han remitido seis fojas más al editor, signada la última con el número 22. De estas fojas nos han sido enviadas para su corrección final cuatro, y son las que corresponden al departamento de Lima, parte de Ica y la región del Purus. Como anexo al mapa del Perú, la Sociedad ha hecho levantar un plano, en escala mayor, del Lago Titicaca: la impresión ha corrido á cargo del mismo editor, el que nos ha remitido 900 ejemplares que serán repartidos entre las diversas Sociedades, con las cuales tenemos canges establecidos.

Hay que agregar á estas labores de la oficina cartogaáfica, otras que le han sido encomendadas por los Ministerios de Relaciones Exteriores y Guerra, en varias ocasiones.

Terminaré esta parte de mi memoria, indicando que conservamos en nuestros archivos cartográficos 9,900 fojas del mapa del Perú, desde la N.° 1 hasta la 16 inclusive; y se esperan 5,400 ejemplares que de Paris deben remitírsenos, correspondientes á las fojas 17 hasta la 22 inclusive. En breve se enviará á Paris para su impresión la foja N.° 23 que corresponde al departamento de Junín, la que se está corrigiendo con todo esmero.

Anexo á este mapa, se publicará uno especial de la región de Chanchamayo y Perené en escala mayor, pues así lo requiere la excepcional importancia de esta parte de nuestro territorio, tanto por su rápido desarrollo industrial, como por ser el camino más corto para llegar á la hoya del Ucayali, poniendo en inmediata comunicación á Lima con el departamento de Loreto.

DESPACHO DE LA SECRETARÍA Y PERSONAL DE LA SOCIEDAD.

El número de comunicaciones recibidas por nuestra Secretaría en estos últimos 17 meses, alcanza á un total de 160, ensocios que figuran 97 del exterior. Las que ha dirigido la Secretaría ascienden á 336.

Las vacantes que la muerte ha dejado en la lista de nuestros socios activos y honorarios, se han llenado con treinta y siete nuevos socios; correspondiendo más de 20 á la categoría de socios activos y más de 10 á la de honorarios y corresponsales. Entre éstos figuran nombres como los de Pickering, Director del Observatorio astronómico de Arequipa y el del geólogo ruso Paulaw, que expontáneamente se ha dirigido á nuestra Sociedad para establecer relacion con ella.

El número de socios honorarios es de 31, de 124 los activos y de 68 los corresponsales, con un total de 223, que es el personal completo de la Sociedad.

MOBILIARIO.

El local y mobiliario de nuestra Sociedad han recibido gran incremento con los S/. 5,000 votados en la Legislatura del 92, como protección á ella.

Con aquellos fondos se ha refeccionado el local, hasta darle las comodidades compatibles con su reducida extensión, así como la decencia conveniente exigida por el prestigio y decoro de nuestra institución.

Habiéndose entregado á la Sociedad, en calidad de depósito, la biblioteca del sabio Raimondi, á mediados del pasado año, se hizo urgente mandar construir un gran estante de cedro, según los últimos modelos para muebles de esta especie, en los que se consulta á la vez que su mayor capacidad para contener libros en iguales dimensiones, el mejor sistema de ventilación para evitar la polilla. El presupuesto de esta obra y el de la puerta-mampara del salón, ha importado más de S/. 800: más de S/. 200; el del estante-escritorio que completa el mobiliario de la biblioteca; cerca de S/. 400, otro estante, también de cedro y un mueble especial para conservar las piedras litográficas del mapa del Perú: muebles mandados hacer exprofesamente para el salón del archivo general de la Sociedad y el que correspondía á la oficina Raimondi.

Se han comprado muebles para la Secretaría y para el local del despacho presidencial. Asimismo, se ha mandado construir estantes y mesas para la oficina cartográfica y se ha aumentado el número de mecheros de gas, habiéndose comprado varias lámparas de bronce con pantallas de porcelana, apropiadas para la Biblioteca y salones de lectura.

Algunos de estos gastos, como los que se refieren á los estantes de cedro de la Biblioteca y del archivo, deben ser cargados á la cuenta de los fondos dados por la Escuela de Ingenieros para la compra de la librería Raimondi, por cuyo valor se ha pagado á los herederos más de S/. 1.500 adelantados.

PARTE ECONÓMICA.

Según las cuentas presentadas por nuestro socio Tesorero Sr. Basadre, hasta 31 de Mayo último y revisadas por la comisión respectiva, resulta un total de S/. 21,180 17 como ingresos, que se descompone en las siguientes partidas:

Por la Tesorería general	S/.	3,750	
„ la Tesorería de la Escuela de Minas	„	16,851	17
Por saldos del año pasado	„	110	—
„ la oficina de la obra "El Perú"	„	270	—
„ cotizaciones de socios	„	199	—
	S/.	21,180	17

Los gastos han sido:

Generales	S/.	4,396	36
Sueldos de empleados	„	7,681	50
Inventario	„	8,918	14
	S/.	20,996	00
Saldo en Caja	„	184	17
	S.	21,180	17

⁂

El presupuesto ordinario de la Sociedad, aprobado en 21 de Febrero del 93, con las ligeras modificaciones que en él se han hecho después, es como sigue:

SECRETARIA.

Un Secretario	S/.	150
„ Sub-Secretario, corrector del Boletín	„	80
„ Amanuense calígrafo	„	50
„ Amanuense archivero	„	40
Conserje portero	„	30
Gastos de escritorio	„	25

Impresiones y avisos	„	8
Correo	„	5
Extraordinarios	„	20
	S/.	408

BIBLIOTECA.

Un bibliotecario intérprete	S/.	60
Un amanuense conservador	„	30
Compra de libros, mapas y planos	„	30
Encuadernación y empaste de libros	„	30
Suscriciones á periódicos científicos	„	20
Extraordinarios	„	10
	S/.	180

BOLETÍN

Edición del Boletin	S/.	100
Grabados	„	50
	S/.	150

LOCAL.

Para aseo del local	S/.	5
Alumbrado por gas y luz eléctrica	„	20
Refecciones y reparaciones del edificio	„	20
Imprevistos	„	10
	S/.	55

Suman S/. 793 mensuales que en 17 meses dan un total de S/. 13,481, y como los gastos han sido de S/. 20,996, la difencia es de S. 7,515, que corresponde: 1.º á la partida de soles 5,000 que ingresaron á la caja de la Sociedad para su mobiliario y útiles; 2.° á los S/. 2,000 dados por la Escuela de Minas á cuenta de los S/. 5,000 para la adquisición de la Biblioteca Raimondi; 3.º á S/. 253 de la oficina de la obra de "El Perú," correspondiendo el resto á cotizaciones de socios.

⁂

Los ingresos ordinarios han debido ser de S/. 1,000 mensuales: S/. 800 asignados en el Presupuesto de la República y S/. 200 por suscrición del Ministerio de Relaciones Exteriores á

200 números del Boletín: de manera que el ingreso total ha debido ser de S/. 17,000 más lo cobrado por cotizaciones, que no ha alcanzado á S/. 200. Pero la cantidad recaudada sólo ha sido de S/. 14,500, adeudando la Caja Fiscal S/. 2,500.

Los compromisos pendientes de la Sociedad ascienden á más de S/. 2,500, que serán saldados con los créditos de la Sociedad contra el Fisco.

CUENTAS DE LA OFICINA RAIMONDI Y DEL MAPA DEL PERÚ.

Desde el 1.° de Julio de 1893, á 1.° de Abril del presente año, recibió esa oficina un total S/. 7,900. Los gastos en el mismo trascurso de tiempo han sido de S/. 7,900, segúu la cuenta pasada por el Director de la oficina, y aprobada por la comisión inspectora,

La última cuenta pasada por el Sr. Perret, agente de la Sociedad en Paris, arroja á nuestro favor un saldo de poco más de 6,000 francos, que unidos á los 6,300 que de Julio del año pasado al presente se le han remitido, suman 12,300 francos, con los cuales se cancelará el costo de la impresión de las 6 fojas que actualmente se litografian en París y el del mapa de Junin.

⁂

Señores:

Tal es el cuadro de las labores de nuestra Sociedad, y de su movimiento de caja, en el período que hoy termina.

MEMORIA DEL COMISIONADO PARA EL ARREGLO DE UN ARCHIVO COLONIAL.

ANTIGUO ARCHIVO DEL MINISTERIO DE HACIENDA.

Lima, junio 25 de 1894.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

El arreglo, que corre á mi cargo, del antiguo Archivo del Ministerio de Hacienda, ha seguido hasta hoy sin interrupción;

á pesar de que, por el supremo decreto de 16 de noviembre del año próximo pasado, en que se mandó continuase mi comisión, se suprimió el amanuense que me acompañaba; quedando yo solo encargado de estudiar los documentos, clasificarlos y catalogarlos: tarea que demanda el concurso de una ó dos personas más, idóneas y laboriosas, y que no puede llevar á cabo una, sino después de largo tiempo y redoblado trabajo. Basta ver la enorme masa de libros y papeles del Archivo, para que se comprenda desde luego, que un empleado solo no puede ordenarlos y hacer un índice prolijo y metódico, por más que abunde en buena voluntad y que se dedique á ello tenazmente.

La falta de estantes es otro obstáculo, no pequeño, para el arreglo; porque colocados dichos libros y papeles en montones, sobre tablas, son poco manejables, y no es posible distribuirlos según las materias, años y lugares, como se requiere, para que el Catálogo exprese claramente lo que hay, y se conozca cuanto tenemos valioso en el Archivo para la historia ó para la administración.

Sin embargo de esto, del examen detenido de documentos que he hecho, resulta comprobada la incuestionable utilidad del Archivo, y que merece cuidarse con esmero, y no destruirse ó abandonarse.

Las cuentas del Real Tesoro están continuadas desde 1650 hasta 1824; con separación de las Cajas del actual territorio del Perú, y de las de Potosí, la Plata, Oruro y la Paz. Se hallan cuentas especiales de los ramos de Pólvora, Tabaco, Papel sellado, Bulas &ª; y las de Tributos, Censos, Media-anatas, Aduanas, Almojarifazgo, Alcabalas, &ª: todo lo que permite apreciar los ingresos y egresos del Erario, y trazar, hasta cierto punto, la historia financiera del país. Si esos documentos se perdieran, resultaría más tarde, que son de difícil ó de imposible recobro; pues muchos, por su propio carácter, no existen, ni en copia, en los archivos españoles.

Ya he manifestado á US., en otro informe, que se hallan en el Archivo los comprobantes de las expediciones militares contra Tupac-Amaru y Pumaccahua; y sobre todo, de la guerra de independencia en el Alto-Perú y Chile.

Existen también Revisitas de los indios tributarios ó exentos: las que son de interés por los nombres geográficos que han desaparecido ó que han sido alterados con el trascurso del tiempo, y por la mención de los *aillos* ó linajes, como datos para la etnografía.

Se encuentra no escasa correspondencia de los funcionarios públicos con los Virreyes, y de estos con aquellos: la que proyecta luz sobre sucesos desconocidos ó mal estudiados, y que habrá de servir para que se emprendan serios estudios históricos.

Hay muchos expedientes de quejas ó reclamos al Virrey, de ejecución de deudores al Fisco, cobro de otros créditos, alegatos de servicios prestados, sobre creación de nuevos impuestos, visitas de la Real Hacienda, venta de tierras, empréstitos &ª.

Para que el arreglo emprendido con paciente afán subsista, y sea de utilidad general, deben ya prepararse el local y estantería, á donde se traslade el Archivo con orden, y en donde estén clasificados los papeles con marcas de letras y números.

El salón que me sirve de depósito provisional es uno de la Sociedad de Agricultura y Minería, que se encuentra muy desaseado; con el pavimento de ladrillos, rotos ó de menos, destrozado el papel de las paredes, sucias y sin resanar, y el cielo-razo en muy mal estado: lo que hace, que los libros y los legajos no se mantengan siempre limpios, y que, para registrarlos ó consultarlos, haya que sacudirlos antes.

⁂

Por desagradable que sea para mí hablar de lo que se me adeuda por la comisión que desempeño, no puedo dispensarme de hacerlo en este informe anual; y más, cuando toca á la Sociedad Geográfica la supervigilancia del Archivo, y la ejerce con tan marcado ahinco, que obliga mi gratitud.

El Gobierno, al reconsiderar su decreto suspendiendo la comisión, mandó que ella funcionase en lo sucesivo sin el amanuense: y reconoció á éste un crédito de cien soles, por su haber de dos meses, y á mí, de mil cincuenta soles, por diez meses y medio en que no percibí un real, ni para los gastos de policía y escritorio. Pero lejos de hacérseme efectivo el pago, se me exije el reintegro de los doscientos soles que se me dieron, en noviembre último, como buena cuenta por dicha suma. El descuento de la tercera parte de mi exiguo haber se hace al efecto por la Tesorería de la Escuela de Minas, á petición de la Caja Fiscal; sin duda por el error de suponer anticipo ó suplemento los doscientos soles que recibí, en parte de pago, por órden del señor Ministro doctor La Torre González. Mi reclamo sobre el particular, hecho en el mes de abril, está pendiente todavía.

El último Congreso, al espirar sus labores, desechó la moción ya aprobada en el Senado, para el restablecimiento del Archivo Nacional, que ahora es dependencia de la Biblioteca, y que permanece cerrado. Por más que esa medida debiera producir el término de mi comisión, me creo en el caso de manifestar: que ella es, en mi concepto, necesidad inaplazable, si se quiere salvar las reliquias del pasado y suministrar materiales al estadista y al historiador. Ante intereses tan altos significan bien poco economías mezquinas y resistencias de otro género. Sólo la guerra extrangera, que nada perdonó, pudo destruir el Archivo Nacional, llamado á ser un foco de luz, á crecer de día en día, y á excitar la envidia de otras secciones americanas, menos felices que el Perú, que fué, durante el coloniaje, un gran centro de vida en este continente.

Si se congregan en uno el Archivo llamado aún *Nacional*, el que me está confiado del Ministerio de Hacienda, y los antiguos, y arrumbados hoy, de los tros Ministerios, Prefecturas, Subprefecturas, Conventos supresos, Universidades, &ª., se constituirá uno, rico y copioso, que solo necesitará, para ser de provecho, local amplio y aparente, estantería buena y empleados que formen el catálogo. Entónces las propiedades nacionales tendrán aparejados sus títulos de dominio para impedir usurpaciones; se podrá conocer la administración en todas las épocas y con todos sus detalles ;y habrá mucho avanzado para inquirir la verdad histórica.

US. que, en el H. Senado, fué el autor de la moción para restablecer el Archivo Nacional, habrá de disculparme que algo diga sobre el particular, en homenaje á la justicia: ya que el Supre Gobierno, á propuesta de la Sociedad Geográfica, me hizo la honra de colocarme al frente del viejo Archivo de Hacienda, para arreglarlo: lo que, si no he realizado todavía, ha sido, como dejo expuesto, por la deficiencia de medios.

Dios guarde á US.

S. P.

José Toribio Polo.

La obra "El Perú"

INFORME PRESENTADO POR LOS SEÑORES EULOGIO DELGADO, ALBERTO L. GADEA Y PABLO PATRÓN, SOBRE EL ARCHIVO Y ESTADO DE LOS TRABAJOS DE LA OFICINA ENCARGADA DE CONTINUAR LA PUBLICACIÓN DE LA OBRA "EL PERÚ".

Lima, Junio 27 de 1894

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

Habiendo terminado la comisión que he tenido la honra de presidir, sus labores en la oficina de la obra "El Perú", me es honroso elevar á conocimiento de US. los informes de los doctores Patrón y Gadea y del infrascrito, que versan sobre especialidades, como podrá US. apreciarlo.

Dios guarde á US.

EULOGIO DELGADO.

Lima, Junio 27 de 1894.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Me es grato presentar á US. el informe correspondiente á los estudios que he llevado á efecto en el archivo del sabio naturalista Raimondi, sobre los ramos de geología, paleontología, mineralogía y meteorología.

GEOLOGIA.

Como se sabe muy bien, los memorandum del señor Raimondi no son sino simples apuntes ó datos de aquello que notaba en sus excursiones científicas; y no podía ser de otro modo, desde que en viaje no le era posible reducirlas inmediatamente y darles la debida ordenación según una clasificación determinada.

Esta labor la he emprendido según el método de Contejean, por un sistema de cuadros sinópticos, en los que se consignan los datos sobre rocas de que se compone el territorio recorrido por el señor Raimondi, con indicación de las localidades, entresacados de las libretas ó memorandum á que he hecho referencia.

Consta este trabajo de veintinueve cuadros en que están trascritas algunas de sus observaciones, advirtiendo que no figura en ellas el rumbo é inclinación de las capas, ni la distancia ó extensión de las rocas, ni tampoco todas las observaciones con relación á su levantamiento, dislocación, discordancia, metamorfismo y erosión de las rocas que se hallan en los referidos memorandum é ilustrados con cortes geológicas y vistas, por ser esta labor de la oficina encargada de arreglar todo el material del archivo por especialidades.

Se acompaña también un catálogo petrográfico de 708 rocas que ya el autor ha descrito y clasificado después del respectivo análisis químico de sus elementos constitutivos é indicado los distritos y lugares donde prevalecen.

MINERALOGIA.

Sobre mineralogía hay cinco tomos en folio mayor, que contienen la descripción de 2994 muestras de minerales metalíferos, en gran parte acompañados de sus respectivos análisis químicos. De estos minerales figuran 552 en el catálogo razonado con que fueron remitidas las muestras á la Exposición Internacional de París de de 1868.

En el tomo correspondiente al departamento de Ancachs y sus riquezas minerales, figuran 545 y cierto número más en el apéndice publicado en el primer tomo de los "Anales de la Escuela de Construcciones Civiles y de Minas". Además hay muchas descripciones especiales de varias minas y asientos, que ya han visto la luz pública.

Sobre aguas minerales del Perú, hay publicada una Memoria de 210 páginas donde se consignan la relación, descripción y datos concernientes á las aguas que Raimondi estudió en sus numerosos viajes.

PALEONTOLOGÍA.

En este ramo hay algunas memorias publicadas en Estados Unidos y Europa, de los fósiles remitidos por el señor Raimondi para su clasificación. En los citados memorandum solo hay datos sobre *amonites y ostras* en ciertos terrenos calizos que van indicados en los cuadros sinópticos.

METEOROLOGÍA.

Existe en el archivo gran acopio de observaciones que pueden muy bien formar un volumen semejante á uno de los tomos publicados de la obra "El Perú". Pero es de notar que solo están trabajadas ó verificadas hasta hoy por nuestro socio el señor Villareal, las observaciones que se relacionan con los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad.

Sería muy conveniente, para que esta publicación tenga la importancia debida, además de terminar la reducción de dichas observaciones, formar las curvas de presión máxima y mínima, si es que no nay datos suficientes para determinar las isotermas, en que nos consta tenía tanto interés el profesor Raimondi.

SEISMOLOGÍA.

En el archivo de la oficina no hay dato alguno sobre esta materia; pero en la biblioteca del señor Raimondi existe un gran acopio de datos sobre terremotos y temblores. Este material ordenado puede constituir una publicación de mucho interés.

CONCLUSIÓN

Como ya he tenido la ocasión de informar á US., los memorandum del señor Raimondi no son sino simples apuntes ó datos de aquello que notaba en sus excursiones científicas, tanto para rememorarlos como para que le sirviesen de guía al tiempo de proceder á la investigación científica.

Si con la muerte de este profesor han perecido el juicio que se había formado de lo que había visto é investigado, las deducciones y conclusiones á que había llegado sobre las fases sucesivas de las formaciones geológicas, que es una gran parte del conocimiento de nuestro territorio difícil de reemplazar sin emprender de nuevo el trabajo: felizmente para la clasificación de los fósiles y consiguiente determinación de las formaciones geológicas, no es indispensable recorrer de nuevo el territorio.

A nuestro humilde entender, este archivo contiene el esqueleto del edificio geológico que había emprendido el profesor Raimondi y deber nuestro es concluirlo dándole forma. No sucede por cierto lo mismo en lo concerniente á mineralogía y aguas minerales, tanto porque sobre estos ramos ha dejado mucho escrito, cuanto porque el muestrario y los respectivos análisis hablan por sí.

Dios guarde á US.

Eulogio Delgado.

Lima, Junio 27 de 1894.

Señor Presidente de la Comisión:

Habiendo terminado la difícil comisión de examinar los materiales que sobre zoología, etnografía y botánica, existen en el archivo del que fué ilustre naturalista don Antonio Raimondi, así como los trabajos de la oficina encargada de la obra "El Perú", me es honroso dar cuenta del resultado de mis observaciones.

El material acumulado por el señor Raimondi para la publicación de su obra fué estudiado, de un modo general, por una comisión del seno de la Sociedad Geográfica el año de 1891, la que expidió un luminoso informe publicado en el número 4 Tomo I del

Boletín. Por ese documento se sabe que existen reunidos, en gran parte, los elementos destinados á la publicación de la obra "El Perú".

En efecto, del examen que durante algunos meses he practicado en el referido archivo, de un modo particular, en los ramos de zoología, etnografía y botánica, he visto confirmada esa aserción; habiéndome convencido de que las aparentes dificultades que ven las personas acostumbradas á juzgar de ligero las obras más atrevidas del ingenio humano, han sido previstas en el plan trazado por Raimondi, como se desprende de la lectura de las cartas y otros documentos relacionados con la publicación indicada y que se hallan en el archivo.

Para dar una idea clara, hasta donde me sea posible, del material destinado á las importantes secciones, zoológica, etnográfica y botánica, de la obra materia de este informe, trataré de cada uno de los grupos que abrazan estos ramos, en relación con los elementos existentes y los que hay que aprovechar, conforme al plan del sabio naturalista, conocidas como son las íntimas [relaciones de la fauna y flora del Perú, con las de los países limítrofes; y terminaré esta exposición, con un resumen de los trabajos llevados á efecto en la oficina de la obra "El Perú", sobre las materias arriba señaladas.

ZOOLOGIA.

Los seres que forman este inmenso reino y que viven en el territorio de la República, no constituyen una fauna propia ó exclusiva del Perú; la mayor parte de las especies son comunes con las de los países vecinos. Así, las de la costa se observan en el Ecuador y Chile, las de la sierra en el Ecuador, Bolivia, Chile y la Argentina y finalmente las que habitan las montañas son las mismas que viven en Colombia, Brasil, Ecuador, Bolivia, Paraguay y Argentina. Esto no quiere decir que en el Perú hayan especies que solo se encuentren en su territorio.

Debiendo esta sección importante de la obra constar de varios tomos por la notoria riqueza de las especies que habitan nuestro país, en el reino animal, indicaré brevemente lo que hay disponible, así como lo que debe buscarse para completar las descripciones de los animales, el estudio de sus caracteres, costumbres, distribución geográfica y demás detalles.

VERTEBRADOS.

Mammalogía.—Los mamíferos del Perú han sido estudiados por muchos naturalistas ya directamente ya en los países circunvecinos donde se hallan las mismas especies. Así gran parte de los que viven en la montaña son los mismos del Brasil principalmente, cuya fauna ha sido estudiada por notabilidades que han dejado sus magníficos tratados: otros, los de la costa y sierra, se hallan descritos en las obras de Chile como las de Gay, Philippi y demás naturalistas. Entre los elementos propios para la obra "El Perú", cuenta la Sociedad con el libro de Tschudi, traducido al castellano (manuscrito), la clasificación de las especies que el profesor Raimondi remitió á Varsovia, las notas y observaciones que constantemente le enviaba su colaborador el zoologo Ielski y otras personas inteligentes; así como los propios apuntes de Raimondi tomados en cada uno de sus viajes, muy especialmente sobre la distribución geográfica. Además hay que reunir las obras descriptivas del Perú como las de D'Orbigny yotras, que aunque antiguas, siempre tienen mérito é importancia, debiendo ser consultadas á cada paso cuando se trate de coordinar la obra.

Todos estos elementos á los que se agregarán algunas monografías nuevas que han visto la luz pública en los países vecinos y que se armonizarán con la clasificación moderna que se adopte, constituirán la Mammalogía peruana, que puede publicarse tomando por tipo, en cuanto al sistema empleado, el tomo 3°. de la importante obra del sabio Burmeister, "Description Physique de la Republique Argentine.

Ornitología.—Esta parte de la obra que hubiera sido una de las más difíciles de confeccionar, sin la sábia previsión de Raimondi, felizmente es la más completa: se puede decir que está hecha, como pasamos á demostrarlo. Según cartas que existen en el archivo, se sabe que el profesor citado, obtuvo del eminente ornitólogo Taczanoswki, de Varsovia, el sério compromiso de clasificar las aves que colectó en sus viajes por el territorio nacional y en los últimos años con la valiosa cooperación de los naturalistas polacos Ielski y Stolsman, que habían sido enviados para reunir materiales destinados al Museo de Varsovia. Taczanowski, después de algunos años de estudio y de haber viajado en Europa visitando los principales museos, en busca de informaciones para dar mayor garantía á su obra de clasificación, dió á luz de 1884 á 1886, su importante trabajo que lleva por título *Ornitologie du Perou*, en cuatro tomos, donde se describen 1349 aves todas del Perú. Este trabajo del sabio Taczanowski, ha sido ilustrado con la colaboración activa de Raimondi, sobre las costumbres, distribución geográfica etc. de las especies. Ultimamente han aparecido algunos suplementos de esta obra, donde se describen nuevas aves que habían escapado al celo científico de Raimondi, Ielski y Stolsman, mediante la actividad del eximio colector Kalinowski, que hace años está dedicado, especialmente, á disecar y remitir aves de las montañas del Perú para su clasificación.

Con las explicaciones del caso deberá publicarse esta obra en la que tanto cooperó Raimondi, vertiéndola del francés al español, con los nuevos suplementos.

Herpetologia.—Sobre reptiles y batraciones hay muchos datos dispersos que reunidos y ordenados no ofrecerán dificultad para la publicación de este tratado. Alcides D'Orbigny, Tschudi, Gay y otros muchos naturalistas, consignan buenas descripciones sobre estas dos clases del reino animal; y la Biblioteca de la Sociedad cuenta con la obra, muy importante, de Jan y Sordelli, *Iconografie des Ofidiens*, donde se describen gran número de culebras peruanas. Por lo demás, hay en el archivo muchas observaciones de Ielski y otras en que se describen especies nuevas, mediante las relaciones de este colaborador de Raimondi con especialistas europeos.

Ictiología.—Para el arreglo de este tratado se cuenta con los elementos siguientes: Las descripciones de Tschudi consignadas en su obra, las de Gay, que trata de muchas especies chilenas comunes á nuestros mares. Para los peces fluviales, de los tributarios del Amazonas, el magnífico opúsculo del profesor Orton que trata de 121 especies. Para los lacustres y fluviales de la costa, no escasean descripciones en el archivo y otras fuentes.

Con todo, consideramos indispensable que la Sociedad adquiera las fundamentales obras de Cuvier y Valencienes y las de Günther.

INVERTEBRADOS.

En las clases de esta gran división de animales hay elementos dispersos que reunir en diversas fuentes, principalmente en las obras descriptivas de cada uno de los países Sud-americanos. A este respecto estamos persuadidos que el Brasil, la República Argentina y Chile, poseen estudios muy profundos de notables especialistas y que interesan en gran manera al país.

Entomología.—Esta parte de la obra está llamada á prestar grandes servicios á la agricultura nacional, aparte de su interés científico, de tal manera que debe ser objeto de una solicitud especial.

En el archivo hemos visto una relación muy minuciosa, de obras que consignan datos sobre *insectos*, *crustáceos*, *arácnidos*, etc. que Raimondi se proponía adquirir para clasificar su material compuesto, en 1869, de 4.000 especies de insectos y de gran número de ejemplares de los otros grupos de entozarios que había aumentado considerablemente hasta los últimos años.

La clasificación de las arañas peruanas se ha hecho en parte, pues según Ielski, solamente del grupo de las epeiridas, remitidas á Europa en número de 51 especies, se hallaron 38 que no estaban descritas.

Cuando llegue la oportunidad de coordinar esta sección de la obra, ese material debe estar clasificado, por lo que me hago un deber de llamar la atención de la Sociedad, para que sin pérdida de tiempo proponga las medidas más convenientes.

Los *anélidos y helmintos* del Perú, han sido algo estudiados y sus descripciones se hallan dispersas en los diversos trabajos de naturalistas que han viajado en nuestro territorio. Además, tenemos muchas especies descritas en la obra de Gay.

Sobre *malacología y zoofitología*, hay mayor número de elementos disponibles, por el empeño que Raimondi puso en establecer y mantener correspondencia con especialistas europeos á fin de clasificar parte de sus materiales, y por el concurso que le suministraron los naturalistas italianos embarcados en naves de esa nacionalidad, en órden al conocimiento de las especies de nuestro litoral. Sobre los moluscos terrestres hay descripciones de fácil adquisición.

ETNOGRAFIA.

Para esta interesante sección de la obra, hay muchos materiales disponibles, reunidos con perseverante labor en cada uno de los viajes efectuados por Raimondi. Se hallan en el archivo magníficas descripciones relativas al carácter, industria, idioma, etc. de cada una de las naciones que habitan el Perú. No escasean los estudios craneométricos; los referentes á lingüística, como vocabularios; y además, gran número de copias fotográficas y dibujos de tipos de las diversas tribus salvajes, chozas, armas utensilios etc. elementos que ordenados harán de esta sección, por su originalidad, una de las más solicitadas de la obra, que á su vez será de las más ilustradas.

Creemos, pues, fundadamente, que después de un estudio minucioso de estos materiales, habrá que darles unidad en cuanto á la clasificación, con arreglo al plan de Raimondi, siguiendo las ideas que acariciaba su espíritu, sobre el origen de las naciones del Perú y sus relaciones por su lengua, armas, utensilios, hábitos etc.

BOTANICA.

Según lo expresa en su informe la comisión nombrada por la Sociedad para el estudio del archivo y museo de Raimondi en 1891, existe en el Museo depositado en la Facultad de Medicina más de 20,000 plantas clasificadas. En el archivo no he encontrado copia de esta clasificación, y sí un libro en que por órden alfabético se consignan unas mil especies, á lo más; hay también algunas hojas sueltas con dibujos y datos referentes á plantas peruanas.

Si Raimondi consideraba la parte correspondiente á Botánica como una de las más adelantadas, pues así también lo expresa la comisión en su informe, es natural que haya terminado el trabajo más pesado y minucioso, como el de preparar las múltiples sinonimias de cada uno de los géneros y de cada una de las especies. En este caso, se puede decir que no ofrecerá la menor dificultad la publicación de esta muy importante sección de la obra, donde se dará á conocer la riqueza de vegetales, de tan variadas aplicaciones que encierra nuestro suelo.

Por otra parte conocidas, como han sido las afecciones del profesor Raimondi por el estudio de las plantas, ha dejado un buen número de importantes obras y manuscritos de valor inapreciables, que facilitarán grandemente la redacción de la obra y le darán la mayor garantía de precisión y exactitud.

Las 300 láminas de dibujos de plantas, en colores, de que nos habla la comisión citada en su informe, no se encuentran ni en el archivo ni en la Biblioteca de la Sociedad; y como este material está destinado á ilustrar la obra, debe averiguarse su paradero.

Debo también manifestar que no he hallado las descripciones de plantas nuevas ó cuyos nombres varió el sabio Raimondi; llamándome la atención que estén consignadas algunas en la obra de Weddel, *Chloris andina*, y en sus Elementos de Botánica, y no existan los mismos apuntes entre los materiales destinados á la publicación de la obra "El Perú".

TRABAJOS DE LA OFICINA.

Las labores de la oficina encargada de la obra "El Perú", se han reducido á descifrar las libretas que sirvieron al sabio Raimondi para consignar los datos recogidos en sus viajes.

Mediante este trabajo, que ha sido efectuado con proligidad, se han separado por materias los diversos datos referidos, copiándolos en cuadernos grandes con letra clara. Aún esta operación no ha llegado á su término.

De las libretas descifradas corresponden á zoología 4 cuadernos, 35 á botánica y algunos datos separados sobre etnología.

Los cuadernos de zoología y botánica tienen el interés, muy especial, de suministrar materiales para la geografía zoológica y botánica que debe acompañar á la descripción de los géneros y especies en la redacción del cuerpo de la obra.

CONCLUSION.

Por el cuadro que acabo de trazar, con el ánimo tranquilo, libre de todo sentimiento apasionado y guiado por el deseo de corresponder á la confianza que en mí depositara la Sociedad, como de servir los intereses de mi país; puedo asegurar que existen materiales que, ordenados y bajo una dirección inteligente, pueden ser publicados paulatinamente, brindando al Perú inmensas ventajas en orden á la descripción física de su territorio y por consiguiente de su adelanto positivo; y que abundando en las mismas ideas que animaban á la comisión nombrada para el estudio de los materiales dejados por Raimondi, me es grato reproducir lo siguiente: "Sería "un crimen ante el Perú y ante la ciencia, no utilizar ese material de "un valor inestimable, fruto de tantos años de trabajo, de tanta inte"ligencia y de tan profundos como variados conocimientos, y aban"donar una empresa en cuya coronación están interesados los bue"nos patriotas, no solo por la honra y la gloria que debe procurar, "sino por las inmensas ventajas que está llamada á producir".

Es cuanto puedo decir en cumplimiento de mi deber.

Lima, Junio de 1894.

Alberto L. Gadea.

Lima, Junio 27 de 1894.

Señor Presidente de la Comisión.

S. P.

Nombrado en comisión con el señor ingeniero E. Delgado y el Dr. A. Gadea para informar sobre el estado de las copias de la oficina Raimondi, número y material de las libretas de viaje dejadas por éste, en lo tocante á geografía, paso á evacuar dicho informe.

Las libretas del sabio Raimondi, en cuanto á la geografía política, ofrecen poco interés, tanto por la fecha, relativamente remota, de sus primeros viajes, cuanto por lo suscinto de sus noticias.

Sobre la geografía física no cabe decir lo mismo. Aunque en el primer tomo de su obra "El Perú" ha extractado gran parte de las noticias de sus libretas sobre todos los ramos de la geografía física, sin embargo, éstas, por la abundancia de sus detalles, la proligidad de sus descripciones y el orden en que están hechas, deben considerarse como itinerarios preciosos dignos de ser siempre consultados: y que por consiguiente merecen ser copiados en su totalidad, para que facilitando así su consulta, puedan también conservarse los originales ya bastante estropeados.

No soy de opinión que por el momento estos itinerarios vean la luz pública, desde que ya están aprovechados en la formación de la *Carta Raimondi* y su valor es más como material científico que por su utilidad actual.

Esto, en cuanto á la parte general.

Entrando ahora en los detalles, debo señalar á U. en especial algunas de las libretas, guiándome por la numeración de la Sociedad Geográfica: *Libreta núm. 61*, descifrada, con 78 páginas in folio; corresponde á los afluentes del río de la Chira. *Libreta núm. 57*, descifrada, 145 páginas in folio, corresponde al año 1868; contiene noticias arqueológicas interesantes y datos para establecer unas salinas. Esta libreta debería ser publicada íntegra. *Libreta núm. 19*, descifrada, 135 páginas in folio; menos la parte de Cajatambo que está publicada, el resto debería serlo. *Libreta núm. 21*, descifrada, 76 páginas in folio, tiene en parte material aprovechable y que podría insertarse en el Boletín. *Libreta núm. 25*, descifrada, 148 páginas in folio, es del año 1860. Hasta la página 58 está publicada, pero desde ahí hasta el fin, se ocupa de la provincia casi desconocida de Huamalíes, suministrando buenas noticias arqueológicas. *Libreta núm. 46*, descifrada, 43 páginas in folio, sus noticias son de 1866; hay datos estadísticos útiles. *Libreta núm. 51*, descifrada, 86 páginas in folio, contiene datos sueltos dignos de ser conocidos. *Libreta núm. 59*, descifrada en 132 páginas in folio; es de 1868, y su parte importante es la travesía de Ferriñafe á Olmos. *Libreta núm. 62*, descifrada, en 88 páginas in folio; es un viaje á la provincia de Jaen en 1868, que debería sacarse íntegro en el Boletín. *Libreta núm. 63*, apéndice, letra *A*, descifrada, 14 páginas in folio. *Libreta núm. 57*, descifrada, 61 páginas in folio. Es una noticia sobre Arica dada á Raimondi; contiene datos arqueológicos que podrían extractarse. *Libreta núm. 30*, sin descifrar, interesante, debería publicarse en el Boletín. *Libreta núm. 32*, sin descifrar, una noticia arqueológica sobre Oyón, que podría extractarse. *Libreta núm. 43*, sin descifrar, es es del año 1865, merece ver íntegra la luz pública.

A mi juicio, señor Presidente, estas libretas, en las partes que deben ser impresas en el Boletín, han de serlo con todos sus datos de historia natural, de aguas minerales y análisis de rocas. Así se salvará de perderse y del olvido por el momento las reliquias más interesantes de los viajes de Raimondi.

Ya que por ahora no es posible pensar en obras de gran aliento, hay que ejecutar lo que esté al alcance de la Sociedad. Emprender trabajos parciales, tanto con los materiales dispersos é incompletos de Raimondi como con los acopiados por la Sociedad y sus miembros.

Es cuanto tengo que exponer sobre la materia en este informe.

Soy de U., Señor Presidente, atento y S. S.

P. Patron.

SECCION DE DEMOGRAFIA Y ESTADISTICA.

Estudios demográficos de la ciudad de Piura .

El último censo general de la República del Perú, data de 1876. Desde entonces, nada ha vuelto á hacerse para determinar el movimiento de la población y estudiar su acrecentamiento ó disminución.

La estadística podría suplir al empadronamiento; pero no tenemos estadística.

Así las cosas, he creído que algunas apuntaciones demográficas de la ciudad en que he nacido podrían ser de alguna utilidad, y me he dedicado á esta labor, convencido de que no podría disponer para mi trabajo de datos rigurosamente exactos, y que, por consiguiente, las consecuencias que deduzca serán solo aproximadas.

Los registros municipales debieran haber sido la fuente de donde tomara el número de nacidos y muertos y de los matrimonios celebrados; pero sabido es que si en ciertos períodos se ha llevado esos registros con regularidad, en otras épocas han existido solo en el nombre, y aún dejaron enteramente de llevarse cuando en momentos de trastorno se puso en receso las Municipalidades.

He acudido, pues, para las defunciones á los libros de los cementerios; y para los nacimientos y matrimonios á los de la Parroquia, que me han sido proporcionados con la mejor voluntad.

El cuadro número 1 contiene el número de inhumaciones que se han hecho mes á mes en el Cementerio de Piura, desde el 1°. de Enero de 1878, hasta el 31 de Diciembre de 1893; y de él aparece que en el período de 16 años han sido sepultados 2.259 adultos y 2.048 párvulos. Esta es la única clasificación que se hace en los libros del Cementerio, en los que nada se dice respecto á la edad de los fallecidos.

Resulta, pues, que el número de párvulos muertos, es casi igual al de los adultos, lo que acusa inexactitud en los datos, pues la mortalidad en los primeros años de la vida es considerable. Así, de un día á un año, la mortalidad en las diversas naciones de Europa, fluctúa entre el 17 y el 23 o/°; pero como de 10 á 16 años, la proporción de la mortalidad es muy pequeña, y es probable que en el Cementerio se llame párvulos á personas de 10, 12 y aún 16 años, esto puede explicar, en parte, la igualdad en el número de defunciones de párvulos y de adultos. A esto debe agregarse el hecho notorio de traerse al Cementerio de Piura cadáveres de los caseríos y haciendas inmediatas, del distrito de Castilla y aún de Catacaos, Sullana y Paita; y los cadáveres que de fuera se traen son casi siempre de adultos. La inhumación clandestina de algunos párvulos es otro hecho que debe tomarse en consideración.

Se observa al estudiar el cuadro de las defunciones, que la mortalidad en Piura es mayor en los años lluviosos.

La mayor mortalidad fué en 1878, año de lluvias, consecutivo de otro también lluvioso, lo que es rarísimo en Piura. Ese año se elevó la mortalidad á un 6.06 °/o, en el de 1884 á 4,47 °/o y en el de 1891 á 3,44 °/o,

Estos tres años fueron lluviosos, siéndolo en mayor grado el de 1891; y la menor mortalidad que en él hubo, comparada con la de los otros dos años, ha venido á confirmar las predicciones del distinguido médico doctor don Juan B. Cueva, quien anunció que en ese año no habría muchas enfermedades, por haber venido las lluvias acompañadas de fuertes descargas eléctricas, sobre lo cual hay observaciones anteriores en la India y en la costa del Ecuador.

En 1889, á pesar de ser año seco, la mortalidad llegó á 3.34 °/o por haber grazado cierta epidemia que algunos médicos creyeron fuese la fiebre amarilla.

La mortalidad de los años de 1879 y 1880 fué respectivamente, de 3.55 y 3.77 °/o. No he podido averiguar cual haya sido la causa que ocasionara el mal estado sanitario de la población en esos dos años.

En 1883, la mortalidad solo alcanzó á un 2 06 °/o. Ese año fué el más seco de que se tiene memoria. No cayó una sola gota de lluvia y el rio de Piura no hizo su visita anual.

De estas reflexiones y de los cuadros acompañados, puede deducirse las siguientes consecuencias:

1ª La mortalidad en Piura es mayor en los años lluviosos y disminuye cuando el año es seco.

2ª Marzo, Abril y Mayo son los meses de mayor mortalidad; y Setiembre y Octubre, los de mortalidad menor.

3ª. El promedio de la mortalidad en Piura, es de un 3. 25 °/o

Para comparar la salubridad de Piura con la de otros países, acudamos á la estadística. De 1865 á 1883, la mortalidad fué: (1)

En Francia	2. 38 °/o
“ Inglaterra	2. 14 “
“ Escocia	2. 14 “
“ Irlanda	1. 78 “
“ Prusia	2. 65 “
“ Baviera	3. 06 “
“ Austria	3. 10 “
“ Hungría	3. 82 “
“ Suiza	2. 32 “
“ Bélgica	2. 24 “
“ los Países Bajos	2. 46 “
“ Suecia	1. 89 “
“ Noruega	1. 72 “
“ Dinamarca	1. 97 “
“ el Imperio Alemán	2. 66 “

Salvo la Hungría, la mortalidad de todos lós demás países nombrados es menor que la de Piura. Pero si se tiene en consideración que, como ya he dicho, á Piura se trae cadáveres de las poblaciones próximas; que más de la mitad de los que fallecen en el hospital son enfermos traídos de otros lugares (2), y que aún fuera del hospital fallecen personas de otros lugares, que vienen ya en estado de gravedad á procurar su curación; si se atiende, además, á que no tenemos higiene pública, que la privada deja mucho que desear, que nadie cuida de examinar la calidad y estado de los comestibles que se venden al público y que más de la mitad del año bebemos una agua de la peor clase posible; hay que concluir que un país que á pesar de tantas circunstancias adversas sólo tiene una mortalidad de poco más del 3 °/₀ al año, goza de clima excelente; y que si aquí tuviéramos la higiene de Londres, habría muchos meses en que no ocurriera una sola defunción.

---

(1) Estos y los demás datos estadísticos de Europa, son tomados del «*Traité de Stadistique, por Maurice Block*», 1886.

En los 16 años que comprenden los cuadros que he formado, ha habido en Piura 9.081 bautismos, contra 4.307 defunciones, dando una diferencia de 4,774 en favor de los bautismos, ó, si se quiere, nacimientos. El censo de 1876 dá á la ciudad de Piura 6,817 habitantes, y agregando á ellos la diferencia anotada, podríamos concluír que la ciudad tiene hoy 11,591 habitantes, sin contar el aumento proveniente de la inmigración, que evidentemente lo hay.

Pero, si de un lado figuran entre las defunciones de Piura las de personas muertas fuera de la ciudad ó venidas solo á morir, si hay niños que mueren antes de recibir el bautismo solemne y se ha anotado su inhumación en los libros del Cementerio, sin que conste su nacimiento en los bautismales, hay también que considerar que no pocos de los bautismos hechos en Piura son de niños traídos para ese efecto de las haciendas inmediatas y de Castilla y Catacaos. Por eso al formar el cuadro del movimiento de la población (N.° 6), he considerado como aumento probable de los habitantes, no el total de la diferencia entre los bautizados y los sepultados, sino el 75 °/₀, dejando el 25 °/₀ para compensar errores. De esa manera he llegado á determinar, como la población probable de Piura al comenzar el año de 1894, la de 10.389 habitantes, aún sin tener en cuenta la inmigración que la ciudad ha tenido durante los 16 años últimos.

Tal vez si un prolijo empadronamiento revelaría que la ciudad ha duplicado la población que resultó del censo de 1876.

(2) De 186 enfermos hombres asistidos en el Hospital de Piura en 1893, 92 fueron del departamento, 58 de otros departamentos de la República, 33 extranjeros y 3 de nacionalidad ignorada.

Ese empadronamiento podría verificarlo el Concejo Provincial, con un gasto insignificante, y con que solo hubiera en sus miembros la voluntad de trabajar unos pocos días en tan útil é importante objeto.

El cuadro N. 5 revela que de los 9.081 nacimientos ó bautismos, solo 2.519 han sido de hijos legítimos, lo que dá una proporción en los ilegítimos, de más del 72 °/o.

Para que se comprenda lo exhorbitante de esta cifra, veamos la proporción de los nacimientos ilegítimos en otros países en el período comprendido de 1865 á 1883.

Francia	7. 41	°/o
Italia	6. 75	“
Inglaterra	5. 27	“
Prusia	7. 47	“
Baviera	15. 24	“
Austria	13. 37	“
Hungría	7. 45	“
Suiza	5. 59	“
Bélgica	7. 05	“
Países Bajos	3. 38	“
Suecia	10. 17	“
Imperio Alemán	8. 55	“
Noruega	8. 49	“
Dinamarca	10. 72	“
España	6. 00	“
Grecia	2. 00	“
Servia	0. 56	“

Creo recordar que en Lima se ha calculado en un 60 °/o el nacimiento de ilegítimos.

Si la proporción de los nacimientos legítimos é ilegítimos se toma como el termómetro para apreciar la moralidad de un pueblo, habría que dar á Piura un bien bajo nivel de moralidad; pero habría también que convenir en que el estado moral va mejorando, pues los nacimientos ilegítimos que en 1878 pasaron de 76 °/o han ido disminuyendo lentamente y en los últimos 7 años la proporción es constantemente inferior al promedio.

Se explica el gran número de hijos ilegítimos estudiando el cuadro N.° 7, del que aparece que en los últimos 16 años sólo se han celebrado en Piura 457 matrimonios, 100 de los cuales han sido en artículo de muerte.

Prescindiendo del año de 1886 en que se celebró 93 matrimonios (ese año hubo visita episcopal y misiones por los padres

Descalzos), en los demás, el número anual de matrimonios fluctúa entre 19 y 34; lo que, para una población de 10.000 habitantes da un medio anual de 2. 6 por cada mil habitantes, cuando el número de matrimonios sobre mil habitantes es:

En	Francia	de	7. 7
"	Italia	"	7. 8
"	Inglaterra	"	8. 1
"	Escocia	"	7. 1
"	Irlanda	"	4. 8
"	Alemania	"	8. 4
"	Prusia	"	8. 6
"	Baviera	"	8. 4
"	Austria	"	8. 5
"	Hungría	"	10. 3
"	Suiza	"	7. 4
"	los Países Bajos	"	8. 0
"	Suecia	"	6. 5
"	Noruega	"	6. 9
"	y en Dinamarca	"	7. 8

En cuanto al número de los nacimientos con relación á la población, el cuadro N.° 6 da un promedio de 6–826 sobre cada 100 habitantes. Disminúyase, si se quiere, para compensar cualquier error 1–826 y quedará 5 nacimientos por cada 100 habitantes.

La proporción de nacidos, por 100 habitantes es, en diferentes países de Europa, la siguiente:

Francia	2. 54
Italia	3. 68
Inglaterra	3. 51
Escocia	3. 47
Irlanda	2. 64
Prusia	3. 88
Baviera	3. 95
Austria	3. 84
Hungría	4. 30
Suiza	3. 02
Bélgica	3. 15
Países Bajos	3. 59
Suecia	3. 02
Noruega	3. 08
Dinamarca	3. 13
Imperio Alemán	3. 90

El número de nacidos sobre cada 100 habitantes es mayor en Piura que en los diversos países enumerados en el cuadro anterior.

Siguiendo la población el movimiento que revela el cuadro N.° 6, la ciudad de Piura tendrá, al concluir el presente siglo, más de quince mil habitantes.

Piura, Abril de 1894.

Víctor Eguiguren.

No. 1.

MORTALIDAD DE LA CIUDAD DE PIURA.

DATOS TOMADOS DE LOS LIBROS DEL CEMENTERIO.

AÑOS	1878 (a)			1879			1880			1881			1882			1883 (s)			1884 (a)			1885 (s)			1886 (s)			1887			1888			1889 (e)			1890 (s)			1891 (a)			1892 (s)			1893 (s)		
MESES	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.	A.	P.	T.
Enero	26	22	48	10	6	16	7	8	15	8	15	23	10	7	17	6	5	11	5	8	13	8	7	15	12	9	21	8	8	16	5	4	9	23	40	63	21	34	55	10	7	17	8	19	27	14	9	23
Febrero	26	26	52	11	7	18	7	7	14	5	15	20	7	6	13	4	9	13	9	12	21	12	1	13	13	20	33	9	6	15	6	6	12	15	46	61	9	25	34	8	24	32	9	17	26	8	8	16
Marzo	37	27	64	17	10	27	7	8	15	16	21	37	9	14	23	9	7	16	14	28	42	7	7	14	15	15	30	9	10	19	8	6	14	14	31	45	5	34	39	15	23	38	10	23	33	13	10	23
Abril	19	11	30	24	8	32	15	10	25	17	33	50	9	21	30	9	4	13	30	40	70	10	7	17	4	9	13	12	23	35	8	15	23	15	13	28	11	17	28	16	19	35	10	9	19	23	15	38
Mayo	29	10	39	15	11	26	7	16	23	14	20	34	20	7	27	8	4	12	31	22	53	8	3	11	10	9	19	11	12	23	16	17	33	11	7	18	6	19	25	14	30	41	12	8	20	26	15	41
Junio	13	6	19	11	14	25	12	18	30	8	13	21	7	6	13	15	6	21	25	16	41	12	4	16	6	2	8	10	9	19	8	10	18	9	4	13	25	11	36	9	10	19	13	8	21	17	9	26
Julio	25	6	31	10	5	15	10	23	33	12	11	23	10	2	12	6	8	14	22	7	29	6	6	12	9	7	16	13	8	21	7	10	17	11	5	16	13	9	22	7	13	20	12	6	18	18	9	27
Agosto	25	11	36	10	6	16	10	7	17	10	8	18	14	5	19	4	8	12	23	11	34	16	4	20	16	10	26	10	6	16	7	11	18	9	3	12	9	5	14	12	11	23	8	14	22	16	6	22
Setiembre	17	8	25	14	7	21	13	13	26	20	4	24	12	8	20	10	8	18	7	5	12	9	5	14	5	4	9	7	5	12	6	4	10	6	6	12	11	2	13	6	14	20	7	11	18	8	5	13
Octubre	17	6	23	13	5	18	9	16	25	10	6	16	13	8	21	5	3	8	12	2	14	12	6	18	6	8	14	9	2	11	14	3	17	4	4	8	4	5	9	15	21	36	13	3	16	9	4	13
Noviembre	18	8	26	8	3	11	13	11	24	7	6	13	9	7	16	6	8	14	18	2	20	5	12	17	9	9	18	8	14	22	7	6	13	12	2	14	11	6	17	16	10	26	7	4	11	15	5	20
Diciembre	16	4	20	11	8	19	15	6	21	10	8	18	11	5	16	7	3	10	11	3	14	6	10	16	5	11	16	8	6	14	11	7	18	9	13	22	8	4	12	7	16	23	10	15	25	18	17	35
SUMAS	268	145	413	154	90	244	125	143	268	137	160	297	131	96	227	89	73	162	207	156	363	111	72	183	110	113	223	114	109	223	103	99	202	138	174	312	133	171	304	135	198	333	119	137	256	185	112	297

EXPLICACION

A.—Adultos
P.—Párvulos
T.—Total

a.—Año de lluvias
s.—Año seco
e.—Epidemia

No. 4.

NACIMIENTOS EN LA CIUDAD DE PIURA.

DATOS TOMADOS DE LOS LIBROS PARROQUIALES.

AÑOS	1878			1879			1880			1881			1882			1883			1884			1885			1886			1887			1888			1889			1890			1891			1892			1893		
MESES	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.	N.	L.	T.
Enero	31	10	40	35	9	44	14	2	16	34	8	42	36	16	52	30	11	41	30	11	41	28	11	39	23	10	33	34	7	41	31	18	49	33	17	50	38	8	46	29	16	45	36	10	46	55	11	66
Febrero	25	2	27	41	10	51	36	8	44	27	6	33	32	11	43	30	16	46	40	15	55	30	10	40	41	12	53	47	22	69	25	13	38	31	12	43	20	8	28	20	13	33	41	13	54	25	13	38
Marzo	49	14	63	43	17	60	45	14	59	38	5	43	42	10	52	40	14	54	44	9	53	46	14	60	43	11	54	30	8	38	40	8	48	21	14	35	31	13	44	41	14	55	28	14	42	31	19	50
Abril	19	10	29	46	16	62	32	17	49	38	12	50	44	18	62	28	5	33	31	20	51	50	21	71	50	13	63	39	15	54	30	14	44	39	22	61	31	16	47	36	18	54	33	16	49	45	16	61
Mayo	28	5	33	33	5	38	42	8	50	28	9	37	43	17	60	36	12	48	31	13	44	28	10	38	29	15	44	20	10	30	41	10	51	30	14	44	33	15	48	43	17	60	42	18	60	43	25	68
Junio	25	9	34	32	16	48	31	14	45	35	19	54	33	10	43	29	8	37	27	7	34	27	8	35	45	12	57	30	11	41	45	21	66	20	9	29	26	16	42	21	13	34	25	12	37	36	13	49
Julio	24	1	25	40	22	62	37	10	47	29	13	42	57	16	73	34	10	44	39	11	50	21	9	30	35	13	48	28	18	46	40	12	52	32	16	48	35	10	45	40	16	56	29	17	46	35	13	48
Agosto	25	8	33	39	16	55	45	12	57	46	19	65	37	14	51	30	18	48	34	11	45	30	15	45	50	15	65	28	13	41	26	16	42	32	10	42	39	11	50	40	12	52	36	8	44	39	19	58
Setiembre	35	16	51	28	10	38	32	14	46	36	9	45	31	12	43	27	11	38	33	3	36	27	8	35	86	34	120	33	21	54	36	18	54	35	12	47	27	9	36	32	15	47	41	18	59	34	17	51
Octubre	35	9	44	50	17	67	42	11	53	39	16	55	57	15	72	30	14	44	21	14	35	51	12	63	24	8	32	27	16	43	19	9	28	26	13	39	28	18	46	36	19	55	66	28	94	29	13	42
Noviembre	25	14	39	37	17	54	29	12	41	35	15	50	38	11	49	39	9	48	26	11	37	28	10	38	29	13	42	25	14	39	42	18	60	30	14	44	33	12	45	36	17	53	45	18	63	30	16	46
Diciembre	31	12	43	37	9	46	28	11	39	43	6	49	23	17	40	18	18	36	26	10	36	35	15	50	20	10	30	31	12	43	32	26	58	38	13	51	27	16	43	27	11	38	32	8	40	38	11	49
SUMAN	352	110	462	461	164	625	413	133	546	428	137	565	473	167	640	371	146	517	382	135	517	401	143	544	475	166	641	372	167	539	407	183	590	367	166	533	368	152	520	401	181	582	454	180	634	437	189	626

EXPLICACION

N	Hijos naturales
L	Hijos legítimos
T	Total

No. 2.

RESUMEN DE LA MORTALIDAD, POR AÑOS.

AÑOS	ADULTOS	PÁRVULOS	TOTAL
1878	268	145	413
1884	207	156	363
1881	135	198	333
1889	138	174	312
1890	133	171	304
1891	137	160	297
1893	185	112	297
1880	125	143	268
1892	119	137	256
1879	154	90	244
1882	131	96	227
1886	110	113	223
1887	114	109	223
1888	103	99	202
1885	111	72	183
1883	89	73	162
	2,259	2,048	4,307

No. 3.

RESUMEN DE LA MORTALIDAD, POR MESES.

Abril	486
Marzo	479
Mayo	448
Febrero	393
Enero	389
Junio	346
Julio	326
Agosto	325
Diciembre	299
Noviembre	282
Setiembre	267
Octubre	267
	4,307

No. 5.

RESUMEN DE LOS NACIMIENTOS.

AÑOS	HIJOS NATURALES	HIJOS LEGÍTIMOS	TOTAL	PROPORCION DE LOS NATURALES
1878.........	352	110	462	76.19°/₀
1879.........	461	164	625	73.85
1880.........	413	133	546	75.45
1881.........	428	137	565	75.75
1882.........	473	167	640	73.90
1883.........	371	146	517	71.76
1884.........	382	135	517	73.88
1885.........	401	143	544	73.71
1886.........	475	166	641	74.10
1887.........	372	167	539	69.01
1888.........	407	183	590	68.98
1889.........	367	166	533	68.85
1890.........	368	152	520	70.77
1891.........	401	181	582	68.90
1892.........	454	180	634	71.60
1893.........	437	189	626	69.48
	6.562	2.519	9.081	72.26

No. 6.

MOVIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA CIUDAD DE PIURA.

	Población al empezar el año	Nacimientos	Defunciones	Diferencia en favor de los nacimientos	Diferencia efectiva calculada en el 75 °/°	Población al terminar el año	Nacimientos por cada 100 habitantes	Defunciones por cada 100 habitantes
1878	6.817	462	413	49	36	6.853	6.78	6 06
1879	6.853	625	244	381	285	7.138	9.11	3.55
1880	7.138	546	268	278	208	7.346	7.64	3.77
1881	7.346	565	297	268	201	7.547	7.69	4.04
1882	7.547	640	227	413	309	7.856	8.48	3.00
1883	7.856	517	162	355	265	8.121	6.58	2.06
1884	8.121	517	363	154	115	8.236	6.36	4.47
1885	8.236	544	183	361	270	8.506	6.64	2.22
1886	8.506	641	223	418	313	8.819	7.54	2.63
1887	8.819	539	223	316	237	9.056	6.11	2.53
1888	9.056	590	202	388	291	9.347	6.51	2.23
1889	9.347	533	312	221	165	9.512	5.70	3.34
1890	9.512	520	304	216	162	9.674	5.46	3.19
1891	9.674	582	333	249	186	9.860	6.01	3.44
1892	9.860	634	256	378	283	10.143	6.44	2.59
1893	10.143	626	297	329	246	10.389	6.17	2.92
1894	10.389	—	—	—	—	—	—	—

Promedio general de nacimientos...... 6.826 %
„ „ „ defunciones...... 3.252 %

Este cuadro parte de la base de que la ciudad de Piura tuviera en 1878, la misma población que en 1876, fecha del último censo; y se considera como aumento, no el total de la diferencia anual entre los nacimientos y las defunciones, sino el 75 % de la diferencia. El 25 % se deja para compensar errores.

No. 7.

MATRIMONIOS EN LA CIUDAD DE PIURA

AÑOS	EN ARTÍCULO DE MUERTE	TOTAL
1878	4	24
1879	5	23
1880	0	23
1881	3	28
1882	10	28
1883	10	19
1884	7	19
1885	6	20
1886	3	93
1887	5	19
1888	1	20
1889	6	22
1890	18	34
1891	9	24
1892	6	34
1893	7	27
Suman	100	457

Departamento de Puno.

PROVINCIAS DE HUANCANÉ, AZÁNGARO Y LAMPA (1)

Con los artículos que á continuación insertamos, sobre las provincias de Huancané, Lampa y Azángaro, completamos el importante estudio sobre el departamento de Puno, que el Sr. D. Modesto Basadre ha venido publicando en números anteriores de este Boletin. Como introducción á él apareció el que llevaba por título "Los Lagos del Titicaca," y hoy, como complemento, terminamos tan interesante como erudito trabajo, con un resumen general de todo el departamento, que estamos seguros agradará tanto á nuestros lectores como los anteriores del mismo autor, que es uno de nuestros más asiduos y constantes colaboradores.

PROVINCIA DE HUANCANÉ.

Esta provincia limita por el Sur con la segunda laguna del Titicaca. Tiene una población de cerca de 50,000 habitantes y cuenta con los nueve distritos siguientes: Huancané, Taraco, Pusi, Vilquechico, Conima, Cojata, Rosaspata, Inchupalla y Moho, colindando con la laguna los seis primeros.

DISTRITO DE HUANCANÉ

Este distrito, cuya capital lo es á la vez de la provincia, tendrá 9,500 almas. En todo su territorio no hay una sola hacienda, sin embargo los indígenas poseen mucho ganado vacuno y ovejuno, y una corta cria de mulas, que aun cuando de baja estatura, son fuertes y vigorosas y las emplean en el trasporte de víveres á los pueblos de Arequipa, especialmente á Majes.

La capital de Huancané tiene más de 500 habitantes y tuvo un vecindario español muy numeroso, en tiempo de la sublevación de Tupac-Amaru en 1780, cuyo general Vilca Apasa, oriundo de la inmediata provincia de Azángaro, victimó á sus moradores é incendió la población. Hoy mismo aún se ven barrios enteros con sus casas completamente arruinadas.

---

(1) Véase la pág, 190 del tomo II: "Provincias de Carabaya y Sandia;"—y las págs. 37: "Los Lagos del Titicaca;" —212: la "Provincia de Puno;" — y 365: la "Provincia de Chucuito," del Tomo III.

El clima es frio, pero sano. Tiene una iglesia y una capilla; unos baños cómodos y muy concurridos que se han hecho aprovechando, el agua algo cálida, que cae de unas vertientes á las inmediaciones de la población.

Como hemos dicho, colinda este distrito por el Sur con la segunda laguna, lo que atempera su clima. Produce en grandes cantidades, papas, quinua y cebada en grano y rama; y además de estos productos, exporta ganado vacuno y lanar. Sus campos son bien cultivados, sus pastos naturales, y sus gramas nutritivas, siendo casi desconocida la paja ó *ichu.*

En 1852, siendo el que suscribe sub-prefecto de la provincia, mandó construir dos escuelas, una para hombres y otra para mujeres, y dos cárceles, una para cada sexo; estos edificios quedaron en estado de techarlos y se hicieron sin auxilio del Gobierno, y sólo con el apoyo de sus entusiastas moradores.

Casi á la mitad del trayecto de Huancané á Azángaro (14 leguas), existen las ruinas de una antigua fortaleza situadas sobre dos cerritos al lado derecho del camino. Se nos ha asegurado que entre uno y otro cerro hay vías subterráneas; la falta de tiempo nos impidió verificar esta aserción.

DISTRITO DE TARACO.

Al Oeste del distrito de Huancané está el de Taraco, cuya capital dista como 7 leguas de la de aquel. Para ir de uno á otro pueblo, hay necesidad de pasar el rio Ramis que se halla á medio camino. Este río, como ya hemos dicho, es el más grande de todos los del departamento, viniendo parte de los ramales que lo forman de las altas cordilleras de Carabaya, y parte de las de Caylloma del departamento de Arequipa. En la rinconada de Sonuco no es transitable el rio sino en balsas, que los indígenas construyen de totora, las cuales son tan grandes que sobre ellas pasan mulas cargadas y pasajeros montados, como hemos tenido nosotros mismos oportunidad de comprobar.

La población del distrito será de 4,500 habitantes, correspondiendo 300 á su capital. Produce en gran abundancia toda clase de papas, á causa de ser su clima templado, y además cebada en grano y rama; ganado lanar y vacuno que exportan los vecinos á la costa, y á los pueblos fronterizos de Bolivia. En la rinconada de Sonuco, y en parajes abrigados por las rocas, crecen lechugas, guindos y aún claveles y albahacas; esto demuestra la acción benéfica de los vapores de las aguas templadas de la laguna.

En el territorio de este distrito se une al Ramis el rio que saliendo de la laguna de Arapa (provincia de Azángaro), conduce en los meses de aguas, las excedentes de aquel en la época citada.

Los animales silvestres son el zorro y la vizcacha: ésta se encuentra en abundancia en las rocas traquíticas, lindero de Taraco con el distrito de Pusi.

Taraco tiene una buena iglesia.

DISTRITO DE PUSI.

Al oeste del anterior se halla situado el de Pusi, que tendrá como 2,500 habitantes, de los cuales como 200 residen en la capital que lleva el mismo nombre. Posee cinco haciendas de ganado lanar y vacuno. Su clima es templado y sano, y casi todo su territorio colinda con la segunda laguna.

Entre las cinco haciendas que tiene, se halla la de Urcunimuni, notable por el siguiente hecho histórico: Vivía en Lampa, capital de la provincia del mismo nombre, 125 años ha más ó menos, una mestiza que comerciaba con una pulpería. Uno de sus parroquianos que era un indio, le vendía carbón y le compraba aguardiente. Sucedió cierto día que no habiendo llevado carbón para darle en pago aguardiente, dióle como garantía unas antiguas alhajas de oro, las que se comprometió á rescatar en un plazo fijo. Vencido éste, sin que el indio cumpliese su ofrecimiento, y necesitando dinero la mestiza, las empeñó al padre Catalán, español, ayudante de la iglesia parroquial, quien comunicó el hecho al cura Gamboa y éste á su vez al Subdelegado (subprefecto) de la provincia. Pasado algún tiempo, presentóse el indio carbonero á reclamarle sus prendas; pero como se hubiese tenido ciertas sospechas de la procedencia de esas alhajas, se apresó al indio y hubo de aplicársele duras penas para que confesase de dónde las había adquirido. Seguían aún los tormentos del indio, cuando se presentó otro, de edad muy avanzada, y aseguró que él señalaría el lugar de dónde fueron extraídas. Puesto en seguridad el anciano, el señor D. Pedro Aranibar organizó una sociedad, y marchó á Lima con el objeto de pedir licencia al Virey para hacer escavaciones en la hacienda de Urcunimuni, en el sitio indicado por el indio. Concedido el respectivo permiso por el Virey, nombró á D. Simón Llosa para que recibiese los derechos reales que, según ley, le correspondían por todo el oro que se descubriese. Reunidos en

Lampa los señores Araníbar y Llosa, dirigiéronse con el preso á la mencionada hacienda, y en un paraje de ella llamado Chilimihani, se emprendieron labores, de las que se extrajo tal cantidad de oro, que según los libros de las antiguas cajas reales de Chucuito, hoy de Puno, le correspondió al Rey, por sus derechos, dos y medio millones de pesos. Al remover unas losas de las labores, se hallaron grandes corrientes de aguas subterráneas que las inundaron por completo, estado en que hasta hoy se encuentran. Chilimihani está situado en una pampa, donde es imposible correr un socavón; de modo que para desaguar las labores, sería preciso establecer poderosas bombas y al terminar este trabajo, acaso no se hallase nada. En la obra de Tschudi y Rivero sobre el Perú, pueden verse todos los pormenores sobre este particular.

Pusi tiene una iglesia antigua y otra muy lujosa, cuyas paredes solo tienen como seis piés de alto. Este lujoso templo fué construido, con la barra de plata, que con tal fin llevaba cada mes un indio al cura de la parroquia, quien instigado por la avaricia trató de apresar al indio; pero éste fugó á tiempo y quedó la obra inconclusa.

Este distrito produce papas y cebada, siendo su terreno muy apropiado para hacer plantaciones de pinos.

A inmediaciones de la población hay vertientes de *naphta* y muchos indicios de petróleo, encontrándose asímismo mantos de mármoles y de cimiento romano, que jamás han sido explotados, en las alturas en que se halla situado el camino que va de Pusi á Capachica. Al NE. en unos cerritos de color ceniciento, se ha hallado y lavado pepitas de oro, aunque en pequeña cantidad; acaso adentro hayan vetas de cuarzo aurífero que cubrirían sus labores.

Los campos y pastales de Pusi han recibido notable impulso en los escasos puntos donde se ha empleado el regadío de ellos, pues los riachuelos y vertientes no escasean.

Pusi dista como 10 leguas de Huancané.

DISTRITO DE VILQUECHICO.

Al E. de Huancané está situado el de Vilquechico que cuenta con 9.500 habitantes aproximadamente, correspondiendo como 500 á la capital. Tiene seis haciendas, una de ellas, Calahoyo, propiedad de la familia Aparicio, de excelentes pastos que producen muy buena mantequilla.

Este distrito tiene una buena iglesia. Produce ganado lanar y vacuno, papas, cebada, etc. El clima, en las inmediaciones de la segunda laguna, es templado y sano.

A corta distancia y al E. de la población, hay un cerrillo de figura piramidal que contiene cuarzo aurífero: en las faldas se ha encontrado trozos de oro hasta de una onza de peso. En el camino á Moho, y como á seis leguas de distancia, existen vetas de plata y de galena argentífera, que han sido muy cateadas: ninguna labor tiene una vara de profundidad. En las orillas de la laguna, como á una legua de la población, están situadas las ruinas de un palacio del Inca, llamadas Quillanota: forman éstas grandes edificios sin techos, con corredor ó portales al frente. Hacia el Norte se hallan otras ruínas llamadas Ulloloma, de grandes y bien labradas piedras: lo curioso es que estas ruínas son idénticas, en un todo, á las de Alatri, en Italia; siendo á la vez muy parecidas á éstas las de Acarpa. Las ruinas de Ulluloma y Acarpa, son, al parecer, de una época anterior á la de los Incas, por su formación y construcción ciclópeas.

DISTRITO DE ROSASPATA.

Situado al E. del anterior, tiene como 4,000 habitantes. Su capital, que está al N. de una loma de rocas calcáreas, sobre cuyos pulidos frontones crecen una especie de plantas de *liquen*, como la *Parmelia pallescens*, que en su desarrollo forma figuras parecidas á las rosas, tendrá como 300 almas. Las rocas calcáreas de Rosaspata, en la época glacial, han sido elaboradas y pulidas por el roce de otras rocas y hielos de los ventisqueros. Cuando tratemos del distrito de Cojata, nos ocuparemos de hechos iguales ó parecidos.

El distrito de Rosaspata produce escasas papas, cebada en rama y no en grano por lo frío de su temperatura; y no colinda con la laguna, circunstancia que le es perjudicial para su clima.

DISTRITO DE INCHUPALLA.

Al N. de Huancané se halla el distrito de Inchupalla, que cuenta con 3,000 habitantes, correspondiendo como 200 á su capital. Tiene trece haciendas de ganado vacuno y lanar; su territorio es bastante quebrado, alcanzando á estos puntos algunos espolones de la gran cordillera de los Andes.

Los raros cóndores, *sarcoramphus gryphus*, y alcamaris, especie de *Falco*, que se hallan en esta parte de la provincia, viven en esas alturas. También se encuentran algunas vicuñas y muchos venados llamados *Taruc*.

A causa de lo frío del clima, produce escasas papas y cebada en rama: en cambio, el producto de lana de las haciendas es bastante abundante, permitiendo á los propietarios cierta holgura. Existen escasas labores de galena argentífera, abandonadas hoy en su totalidad. Hemos visto también muestras de vetas de cobre, de corto rendimiento. El pueblo de Inchupalla dista como seis leguas del de Huancané.

DISTRITO DE MOHO.

Al E. de los distritos de Vilquechico y Rosaspata se halla el de Moho. Su población será de 9,000 habitantes, y la de su capital de 500. Posee catorce haciendas, de las cuales, la llamada Chiruni, es una isla de la laguna: y las tituladas Quequerana, Huaranca, Huallariri, Ninantaya y Sapegato, colindan con Bolivia.

El clima es muy templado en los lugares inmediatos á las aguas de la segunda laguna, y sufre terribles fríos en las haciendas fronterizas ó colindantes con la pampa de Umabamba, perteneciente á Bolivia. Una de esas haciendas, de la familia Rivera, es conocida con el nombre de Ninantaya, que en aimará significa *candela fría*, porque en realidad allí ni el fuego calienta.

Moho tiene una muy buena iglesia. Su clima es tan templado, que en la huerta del señor cura de la parroquia crecen árboles manzanos, que da fruto escaso y malo, parecido al *crab* (*malus coronaria*), que nace silvestre en Inglaterra. En los terrenos inmediatos á Moho y á la laguna, se cosechan papas, ocas, quinua y cebada en grano y rama, en mucha cantidad. En los patios de algunas casas, como en la del señor Paulino Machicao, hay plantas de guindos y algunas flores.

En la gran plaza de Moho se construyó ahora muchos años, en terreno cedido por el señor cura Montes de Oca, una escuela de hombres, otra de mujeres y la cárcel, sin más gasto que la buena voluntad de su entusiasta vecindario y las faenas dominicales de algunos indígenas. Este distrito produce en gran cantidad ganado vacuno que los comerciantes de Bolivia, llamados allí *obligados*, compran y conducen á los pueblos de esa república: prefieren torillos que con el tiempo se convierten en los únicos bueyes que tienen para el laboreo de sus chacras. De Bolivia llevan en abundancia maíz, mieles y una especie de *harina* de color amarillento, que tiene el estrambótico nombre de mocomoco, dado sin duda por el pueblo boliviano del mismo nombre de donde se trae. Las cascarillas (*chinchona*) que ántes se extraían en abundancia de los valles de Pelechuco y Charasani, se contrabandeaban al territorio por las haciendas fronterizas que hemos citado; lo cual era muy ventajoso, por supuesto, para los comerciantes de Puno, que tenían allí sucursales y un centro de enchurlaje en Rosaspata y en el mismo pueblo de Moho. En un punto fronterizo llamado Soraicho, tenían también asientos sucursales y prensas para reunir lanas de alpaca, tan abundantes en la gran pampa de Umabamba, que se extiende con sus ciénegas especiales y gramas nutritivas, al frente de esas comarcas. Los indígenas de Umabamba, hace más de cincuenta años que reciben más de un millón de pesos anualmente, como valor de sus lanas de alpaca. Remitimos á nuestros lectores para más pormenores sobre el particular, á nuestra obrita titulada *Riquezas peruanas*.

Como varias veces nos hemos ocupado de la alpaca y de su valiosa lana, que es un ramo tan importante de nuestro comercio para el extranjero, no creemos demás dar aquí una relación de este animal.

El alpaca es una de las tres familias en que se halla subdividido el camello Perú-boliviano. Es un animal bellísimo; su altura desde la cabeza será como de seis piés, de los cuales como la mitad corresponde á su largo y delgado pescuezo. Aunque el alpaca es de diversos colores, predominan sinembargo el café y el negro: es muy manso y sus ojos son grandes, negros y vivos. La lana de los recién nacidos es tan suave como la seda desmadejada, y en un año crece hasta alcanzar doce pulgadas. No tenemos noticia de que esta lana haya sido beneficiada alguna vez en Europa, á pesar de su abundancia y fina calidad, en época del coloniaje. Sinembargo, en 1835 la casa inglesa de Hegan Hermanos de Tacna, envió como muestra algunos fardos á Liverpool, donde fué examinada por el escocés Titus Salt, establecido en Inglaterra, quien fabricó tejidos que muy pronto llamaron la atención por su finura y belleza. Salt hizo con su descubrimiento enorme fortuna, llegando á formar una gran población tan solo con sus fábricas. Obtuvo de la reina Victoria el título de Baronet, la quinta gerarquía de la nobleza de la Gran Bretaña, y legó inmensos bienes á su familia.

En el distrito de Moho abunda un lorito de color verde y amarillo, que también existe en la ciudad de Puno; es del tamaño de los loritos que se introducen á Lima de Guayaquil, y creo que es el *Bolborhynchus aurifrons* de los ornitologistas. Los loritos anidan bajo los aleros de las casas, agujereando las paredes. No hemos hallado serpientes de ninguna clase, pero sí muchas clases de zapos (*bufo vulgaris*), en los charcos de agua de los campos.

En muchos de los cerros inmediatos á la frontera de Bolivia, se encuentran las cumbres rodeadas de murallas de piedra bruta en toda la circunferencia, lo que dá á esos cerros, que se conocen con el nombre de Pucará-Orco, el aspecto de campos fortificados de la antigüedad. Dice la tradición que son obras de la época de los Incas,cuando trataban de invadir los terrenos de las tribus al otro lado del rio Suches, hoy lindero en esa parte de los territorios del Perú y Bolivia. En los cerros del camino de Vilquechico á Moho, existen vetas de galenas argentíferas que han sido cateadas; pero en ninguna se ha emprendido serias labores.

Las orillas de la laguna, en puntos inmediatos á Moho, tienen totora en abundancia, en la cual anidan grandes parvadas de gansos y patos silvestres, y frecuentan bandadas de gaviotas, chorlitos, etc.

DISTRITO DE CONIMA.

Este distrito, situado al SE. del de Moho, tendrá como 3,500 habitantes. Su capital es Conima, con 450, y dista tres leguas próximamente del pueblo de Moho. Cuenta con tres haciendas, siendo una de ellas la isla de Soto, de propiedad de la familia García, que emparentó con el general Pedro Bustamante. Tres leguas al Sur de Conima, en el punto llamado Palascocha, se halla el lindero de los territorios de la república del Perú con los de Bolivia. Conima está situado á inmediaciones de la segunda laguna Titicaca, y goza de un clima más sano y benigno que todos los pueblos situados al rededor de ellas. En esta población hay árboles manzanos, guindos, tumbos y muchas hortalizas. Produce papas, ocas, cebada, etc. En puntos abrigados é inmediatos á la laguna, crecen la alfalfa y el maíz, cuya planta dá pequeños choclos. Apenas podrán creer los europeos, que á 13,000 pies, á una altura mayor que el límite de las nieves y hielos constantes, puedan crecer á orillas del Titicaca, las plantas que hemos mencionado. La incuria de los propietarios y de los indígenas y el abandono de las autoridades locales, no han permitido que allí se formen plantíos de árboles *Pinus* y *Larix* que sin duda alguna progresarían, con inmenso provecho para esos pueblos, pues con el tiempo se conseguirían maderas de construcción y combustible. Si los plantíos que indicamos se llevasen á cabo, sería muy conveniente situarlos en cerrillos ó lomas, donde pudiesen ser regados en los meses de Abril á Setiembre, en que allí no llueve.

DISTRITO DE COJATA.

Situado al N. del de Moho, colinda por el E. con la gran pampa de Umabamba que en su mayor parte pertenece á Bolivia. El pueblo de Cojata, capital del distrito, dista como 15 leguas de Huancané, y está situado sobre unas lomas de traquita descompuesta, que por consiguiente son de color blanco, y sin vegetación. La población del distrito es de 2.800 habitantes, de los cuales como 500 residen en la capital. El clima es muy frío; sus productos agrícolas son solo pastos para el ganado vacuno y lanar de las haciendas y para las llamas etc, de los indígenas.

Cojata se halla situado casi al centro de la pampa de Umabamba, en la que se mantienen millares de alpacas, y de las dos quebradas ó valles de Pelechuco y Charasani, que pertenecen á Bolivia. En años anteriores, se extraían en grandes cantidades de esos valles, en especial de Pelechuco, cascarilla calisaya, que tan pingües rendimientos daban al gobierno de Bolivia y á los comerciantes de La Paz, Tacna y Arequipa. Además de esta industria y del tráfico de las lanas de alpaca y de carnero, había en esas fronteras un grande y productivo comercio.

Por los años 1852 y 1853, cuando el que suscribe era subprefecto de la provincia de Huancané, de la cual formaban entonces parte la ciudad de Puno y sus distritos inmediatos, sobrevinieron conflictos con el gobierno de Bolivia, que presidía el general Belzú, y en uno de esos arrebatos á que están sujetos casi siempre los mandones que llegan al poder por medio de la revolución ó la anarquía, hizo apresar al Ministro del Perú doctor don Mariano Paredes, que estaba en una tertulia, y sin permitirle tomar el abrigo ni cambiar el frac, lo *envió, á lomo de mula*, hasta el puente del Desaguadero, frontera entre ambos países. Este hecho causó gran conmoción en el Perú y Bolivia y se declaró una especie de guerra nacional; y digo especie de guerra, porque en ella ni unos ni otros dispararon un solo tiro; y los congresos de las dos naciones concedieron facultades ex–

traordinarias á sus respectivos Presidentes para hacer gastos, conceder ascensos, etc., etc. Con motivo, pues, de este simulacro de guerra, fuí encargado por tres ó cuatro meses, del mando militar de la extensa frontera de la provincia de Huancané con Bolivia: se me envió muchos oficiales que se hallaban hasta entonces en la condición de indefinidos, para que les señalase un puesto en puntos convenientes y vigilasen la frontera por la cual podían llegar tropas bolivianas; y se me facultó para formar dos compañías de infantería, que debían uniformar, armar y equipar los pueblos de mi mando. El actual coronel don Francisco Luna, era alferez de una de esas compañías. Como subprefecto y jefe militar de la provincia, recorrí cuidadosamente toda la frontera: dejé apostados en sitios convenientes á los oficiales que se me había enviado con tal objeto, y mandé colocar en los cerros montones de combustibles para que fuesen encendidos cuando se acercaran las huestes bolivianas. Se me ordenó, además, que protegiese de todos modos á los emigrados de Bolivia, que á órdenes de don José María Linares se organizaban en Moho, y que les diese no pequeñas cantidades de dinero. El segundo de Linares era el general Perez, que por apodo le llamaban el *Ñato*, quien murió en la batalla del Alto de la Alianza, combatiendo contra los chilenos. Linares nada pudo hacer contra Belzu. Con motivo, pues, de esas excursiones que con frecuencia hacia á la frontera, y de mis anteriores viajes y negocios en esos puntos, reconocí cuán importante era la posición de Cojata, donde existía entonces una capilla, aunque carecía por completo de habitantes. De acuerdo con el valeroso prefecto de Puno, general don Alejandro Deustua, repartí los terrenos al rededor de la capilla, á los vecinos de Moho, Vilquechico, Huancané, etc. para que construyesen sus casas; y por medio de una acequia conduje agua bastante á la nueva población, de una hacienda del digno sacerdote Montal, quien accedió gustoso á ello. Así, pues, se dió impulso á ese pueblo, en el que se hacen hoy transacciones comerciales más importantes que en todos los demás de la provincia. ¡Qué la Providencia siga extendiendo su protección á ese pequeño centro de riqueza nacional!

En la misma población de Cojata y en sus alrededores, existen muchas grandes rocas ó piedras erráticas, abandonadas allí sin duda en la época glacial, por sus conductores, los ventisqueros de tan lejanos tiempos, ó arrastradas por cataclismos ignorados.

En varios de nuestros artículos nos hemos referido á la época glacial y hemos nombrado los ventisqueros. Creemos conveniente explicar aquí, aunque sea someramente, lo que aquellos términos significan.

Muchos sabios que han hecho y hacen estudios especiales de la arquitectura del globo terrestre, aseguran que en una época muy remota, grandes porciones de los continentes que hoy existen, fueron cubiertas por inmensas capas de hielo y nieve muy parecidas á las que hoy se ven en todo el territorio de la Groenlandia; que esas capas en muchas partes cubrieron grandes trozos de rocas (*blocks*) aisladas, desprendidas por diferentes acciones erosivas de las serranías ó alturas inmediatas; y que esas rocas, en la época del deshielo, empujadas por los trozos de hielo desprendidos de la masa y arrastradas por fuertes avenidas y corrientes de agua, han sido depositadas en los lugares donde hoy se hallan. Hoy mismo se encuentran esos trozos de hielo, conductores de rocas, en los mares comprendidos entre Europa y la América del Norte, y están cubiertos con fragmentos y cascajos más ó menos abundantes: estos trozos de hielo, ó sean los ventisqueros, son los que en su descenso al mar forman los *Icebergs*, y que nosotros llamamos *témpanos ó lurtes*, por no tener otro nombre con qué designarlo. Otros sabios autores creen que han existido, en épocas muy lejanas, tremendos cataclismos, es decir grandes inundaciones, que han producido terribles catástrofes, de las que apenas podemos formarnos hoy idea; que esas inmensas inundaciones han arrastrado grandes cantos de su parte céntrica, las que con su violencia y fuerza impulsiva los han conducido á los puntos en que hoy se encuentran depositados. En toda la costa Este de Inglaterra y Escocia, hay muchos de estos cantos rodados; también los hay en Holanda, Dinamarca y Norte de Prusia. En la Polonia Rusa había una notable roca errática, la que fué llevada con mucho trabajo á San Petersburgo, donde actualmente sirve de pedestal á la estátua del monarca Pedro el Grande, Czar de Rusia, que falleció el 8 de Febrero de 1725.

Todas las rocas erráticas halladas en los países que hemos anotado, eran de granito-sienita, y esta clase de rocas no se encontraban ni se encuentran en ninguna de sus respectivas serranías. Entre Noruega y Suecia, se eleva una alta cadena formada de una roca idéntica en todo á las que existen en Inglaterra, etc. y á la estátua de Pedro el Grande. Los sabios aseguran, pues, que esas rocas han formado, en época muy lejana, parte de la serranía existente entre Suecia y Noruega; y que uno ó muchos cataclismos las han desprendido de su centro y las han llevado á esos puntos, á una distancia que varía de 200 á 250 leguas.

Las rocas erráticas de Cojata han sido desprendidas de las cordilleras de Ananea y Poto, á 20,000 pies de altura, más ó menos, como se puede colegir por su igual constitución geológica. En la época glacial, algunos trozos de esas rocas cayeron sobre las masas de hielo, formando los ventisqueros que hoy existen en la pampa de Umabamba. Impulsados los ventisqueros, en su descenso, por la acción constante de las masas superiores, han llegado hasta Cojata, donde con el tiempo se han derretido. La distancia de este pueblo á esas cordilleras, es solo de 10 á 12 leguas, trayecto corto, en comparación del que han recorrido las rocas erráticas de Europa.

En el valle de Santa de la provincia del mismo nombre, 5 á 6 leguas más arriba de la hacienda de Suchimán, hay una notable roca errática, muy inmediata á la línea del ferrocarril. También son rocas erráticas de la época en que los ventisqueros de nuestra cordillera llegaban hasta la costa, las rocas que se hallan en el lugar denominado Piedras Gordas, en el alto de Ancón. Recomendamos muy especialmente á nuestra juventud estudiosa, las rocas erráticas de nuestro país.

PROVINCIA DE AZANGARO

La provincia de Azángaro, como la de Lampa, no tiene contacto con las lagunas. Colinda al N. con las provincias de Sandia y Carabaya, al SE. con la de Huancané, y al O. con la de Lampa. Tiene trece distritos, y como 37,000 habitantes. Al S. de esta provincia se halla la gran laguna de Arapa, que, como ya hemos indicado, se une á la del Titicaca, por un canal que descarga sus aguas en el Ramis, y éste en la laguna.

DISTRITO DE AZÁNGARO.

Este distrito tendrá algo más de 9,000 habitantes, de los cuales como 1,200 residen en la ciudad del mismo nombre, que es la capital del distrito y también de la provincia. Posee nueve haciendas de ganado lanar y vacuno, en una de ellas, "Fray-Lima", existen vertientes termales de notable bondad para enfermedades reumáticas y de la piel. En esas vertientes, siendo sub-prefecto el que suscribe, se reconstruyeron las habitaciones y baños, de orden y á costa del Prefecto Deustua.

Cuatro leguas al Sur de Azángaro, se hallan las lagunillas de Salinas, que producen en los meses siguientes á los de las aguas, grandes cantidades de sal de buena calidad, que se consume en casi todos los pueblos del departamento y también se exporta. En los meses de aguas, Noviembre á Marzo, se rellenan esas lagunillas de agua salobre, la que se evapora lentamente en los meses de Abril á Octubre, á la vez que se van formando cristalizaciones salinas en las orillas de las lagunillas. Los indígenas dejan resecar esas cristalizaciones y después las recojen, para su consumo y exportación.

Los territorios de Azángaro son muy productivos en papas, cebada, etc. Los vecinos sostienen un activo comercio con los pueblos de Arequipa, consistente en carnes, chuño, cebos, etc; tienen recuas de burros y mulitas, naturales de la provincia, que emplean en la conducción de sus productos, en cambio de los cuales reciben harina, aguardiente y ají.

Parte de la lana que produce este distrito, es manufacturado por los mismos vecinos en jergas ordinarias.

La ciudad de Azángaro tiene una muy buena iglesia, con buenos cuadros; uno de éstos, que representa el Triunfo de la Eucaristía, está bien trabajado, y al parecer es obra de maestro Europeo. Azángaro fué capital de Andrés Tupac Amaru, sobrino de Gabriel Tupac Amarú que fué descuartizado en la plaza mayor del Cuzco el 17 de Mayo de 1781, habiendo durado su mando sólo desde el 4 de Noviembre de 1780. Andrés Tupac Amarú, sostenido por su sanguinario pero hábil general Vilca Apasa, se defendió hasta 1783, en que, á instancias de dos frailes domínicos de Arequipa, y bajo la salvaguardia y ofertas que le prometieron, se dirigió al Cuzco, acompañado de su general, donde fueron ejecutados ambos, y sus cabezas clavadas en postes en la Plaza. Algún tiempo después corrió la noticia de que las grandes cantidades de oro, que Vilca Apasa había conducido de Sorata, Bolivia hoy, á Azángaro, se hallaban enterradas en esta población. Para buscar estos tesoros se hicieron escavaciones en direcciones distintas; hasta que al fin apareció un derrotero, que se tuvo por verídico, el cual indicaba que se hallaba oculto el tesoro debajo de un confesonario de madera de cocobolo, existente hoy mismo: se removió el tal confesonario, y á cierta profundidad se encontró un cajón que no tenía oro, sino la cabeza de Vilca Apasa. ¿Existe el tesoro en el mismo sitio, pero más abajo? ó en los caminos subterráneos de losas y canterías labradas que cruzan en todas direcciones la población? Nada se sabe sobre este particular.

En el camino de Azángaro á la hacienda de Huasacona, hay una quebradita no muy ancha y un cerrito *hecho á la mano*, y de corta elevación. La punta de ese cerrito es redonda, y al rededor se hallan enclavadas piedras, que le dan la completa aperiencia de una boca de botija, por lo cual se le llama Botijlaca. Su interior es hueco y está lleno de una agua blanquisca. Un indio noble, Gregorio León, que reside á inmediaciones de Azángaro, en un punto llamado Moro Orco, nos has dicho que en esa botijlaca existían sepultados los tesoros conducidos por Vilca Apasa. En *Riquezas Peruanas* hemos dado detalles sobre todos estos hechos.

Ya hemos dicho que toda la población de Azángaro está sobre gran número de calles y galerías subterráneas. Un señor Enriquez, antiguo vecino de Azángaro, nos ha asegurado que, cuando jóven, él y otros de más ó menos su misma edad, penetraron á esos subterráneos con lámparas, y que llegaron á una especie de cancha de gallos, con asientos en gradería al rededor, sobre los cuales habían muchas momias. En el centro de la cancha hallaron redondelas pequeñas de cobre, de las cuales extrajeron algunas; y aunque me ofreció obsequiarme unas cuantas, no pudo cumplir su promesa, según me dijo, por tenerlas extraviadas. Es cierto, que en la provincia se aseguraba que Enriquez era algo *Andaluz*. Casi al centro de la población existen las grandes y antiguas casas de los Choquehuanca, Caciques de Azángaro, muy realistas. El señor don Domingo Choquehuanca, abogado perteneciente á esta familia, antiguo estudiante de Chuquisaca, fué diputado por Azángaro en la Convención de 1833. En un patio de esa casa existe Sondor-huasi, casa muy notable, tanto por su construcción, cuanto por hallarse techada con una especie de paja, *stipa tenacísima*, desde antes de la conquista. Este notable edificio de construcción redonda, como todos los de los pueblos primitivos, tiene once pies de alto en sus paredes, y como dieciocho pies alrededor. Las paredes son de quincha y postes de caña brava bien tejida; y todo el edificio, que está cubierto de fina arcilla mezclada con paja machacada, está sobre un círculo de piedras calizas de color plomizo, muy bien labradas, que forman un perfecto círculo. No tiene sino una sola puerta como de seis pies de alto, y en el interior se ven catorce pequeños nichos, que deben haber servido para poner candelejas. Dice la tradición que el príncipe gobernador de esos territorios se llamaba Sondor, y que esa era su residencia. Digna de una séria exploración consideramos los subterráneos de Azángaro; hemos recorrido algunas calles, y creemos que su dirección es hacia el edificio de Sondor-huasi. El modo fácil de hacer la exploración, sería entrar por cualesquiera de las puertas ya abiertas, recorrer una distancia de 40 á 50 varas, golpear con fuerza las piedras que forman la techumbre, enterradas como una vara de la superficie; abrir, en el punto golpeado, un agujero removiendo las grandes y bien labradas lozas de piedra arenisca, que cubren los caminos, y así dejar entrar la luz y renovar los aires subterráneos, que es muy probable sean mal sanos. En una semana, cuatro ó cinco personas podrían recorrer grandes distancias de este modo, y al fin descubrir la dirección y remate de una obra tan antigua como notable. En cuanto á Botijlaca, un pequeño socavón en la base del cerrito y una mina de dinamita, romperían alguna parte de la base del cerro; se correría el agua depositada adentro, y se podía penetrar por la misma labor, aumentada y ensanchada, al corazón del cerrito, que es indudable encierra algo muy notable é importante.

El techo de la casa de Sondor tiene la forma de una media naranja, y está cubierto de paja, que *no ha sido renovada desde la conquista.* El clima de Azángaro es bastante templado: rara vez cae nieve, y cuando cae desaparece en pocas horas. Hay en Noviembre y Marzo grandes tempestades de granizo y rayos, que causan algunos siniestros.

DISTRITO DE ACILLO.

Al Norte del anterior está el distrito de Acillo, cuya capital del mismo nombre dista cinco leguas de Azángaro. A la mitad casi de esta distancia, están los baños termales de Fray-Lima, de que hemos hablado ya. Su población será de 5,500 habitantes, de los cuales como 500 corresponden á su capital. Tiene quince haciendas, en una de las cuales Posoconi, existen tropas de caballitos alzados, muy lanudos de poco más de cuatro pies de alto; son sobremanera ariscos y trepan los cerros como venados.

Acillo tiene una buena iglesia y regulares escuelas para hombres y mujeres. Produce papas y cebada en abundancia, lanas, ganado y sebos. En 1850 conocimos en ese pueblo á un señor Montenegro, que había sido capitán del ejército español. Este honorable caballero principió á servir en el ejército real en 1810, á órdenes del general Goyeneche. Para Montenegro no había más gobierno legal que el de Fernando VII. Todos los días de fiesta se vestía de uniforme blanco, y asistía á misa con la más profunda veneración. Su carácter honorable y digno en todo sentido, lo hizo muy querido y respetado por todas las autoridades.

El clima es algo frío, pero sano. Los caminos son todos llanos y carreteros. En algunos puntos hay cateos de vetas minerales, que no han dado ningún buen resultado.

DISTRITO DE SAN JOSÉ.

Al NO. de Acillo está el distrito de este nombre, que tendrá como 2.500 habitantes, de los cuales cerca de 200 residen en el pueblo de San José, su capital, que dista de Azángaro como 6 leguas, de un camino llano y excelente. Tiene cuatro haciendas y produce papas y cebada en rama en regular cantidad; los principales negocios son el de lanas y el de carne de ovejas y vaca. Los indígenas de San José tienen grandes tropas de llamas, con las cuales trafican por los valles de Sandia y Carabaya, y aún por los pueblos de la costa, conduciendo chuño, (papa helada) y chalonas, (carneros helados). En este distrito existe también una reducida cría de mulitas de gran fuerza.

El pueblo tiene una iglesia pobre y es muy triste y solitario.

DISTRITO DE SAN ANTON.

Como á trece leguas al norte de Azángaro, se halla el pueblo de San Antón, capital del distrito del mismo nombre. En él residen como 2,000 habitantes, de los cuales cerca de 250 viven en el pueblo capital. Produce cebada, papas y ganado, artículos que sostienen el tráfico local. Los indígenas hacen gran comercio con sus llamas, que conducen á la costa y á los pueblos de Carabaya y Sandia También produce alguna lana de alpaca y bastante de oveja.

DISTRITO DE POTONI.

Cinco leguas al NE. de San Antón, está el pueblo de Potoni, capital del distrito del mismo nombre. Tiene como 1,500 habitantes, de los cuales como 300 residen en la capital, que está situada bajo las orillas del río que conduce las aguas de las lagunas de Aricoma y Potoni, pasa por el Crucero y se dirige al S. hasta que, uniéndose con otros, como ya he dicho, entra á la laguna con el nombre de Ramis. La circunstancia de hallarse este pueblo á orillas de un río, ha permitido á algunos industriosos establecer allí grandes lavaderos de lana de oveja; construir bodegas y prensas, y sostener un activo y provechoso comercio. De las ciénegas inmediatas de Lampa, Carabaya y Azángaro mismo, se recoge también bastante lana de alpaca. Cebada en rama y papas amargas para la confección del chuño, se reunen en limitadas cantidades, solo para los consumos locales. En todo el distrito hay doce haciendas, que producen lanas y ganado vacuno. Los indígenas mantienen grandes manadas de llamas cargueras, que sirven para la conducción de víveres á los valles de Carabaya y Sandia y para la de lanas á Potoni. En las alturas de este distrito y de los inmediatos á San Antón y San José, se han hecho muchos cateos de metales de plata y cobre; en algunos se han adelantado bastante las labores, pero todas estas se hallan hoy abandonadas, sea por la falta de trabajo ó por el poco producto que rendían las minas, ó lo que es más probable, por falta de suficientes capitales. La labor que al poco tiempo de iniciarse no rinde grandes ventajas, pronto es abandonada por sus industriales.

El clima de este distrito es frío.

DISTRITO DE MUÑANI.

Como á nueve leguas al E. de Azángaro, se halla situado el pueblo de Muñani, capital del distrito del mismo nombre. Su población es como de 2,800 habitantes, de los cuales como 350 residen en la capital, que tiene una iglesia bastante buena. Entre las 20 haciendas que tiene el distrito, las de Muñanichico, Checayane y Huasacona, producen excelente mantequilla, quesos, etc. La segunda es propiedad de la familia Riquelme, y la tercera pertenece á la familia Esteves. Casi todo su territorio es feraz en papas y cebada; las haciendas producen grandes cantidades de lanas, sebos y ganado ovejuno y vacuno. En algunas como Muñanichico, se crían mulitas, que aunque pequeñas, son fuertes y vigorosas y emprenden grandes viajes á Pelechuco (Bolivia) y á los pueblos de la costa. El finado señor don José Manuel Torres, arrendatario de la hacienda Huasacona, empleaba tropas de mulitas, criadas en la hacienda, para la constante exportación de cascarilla calisaya de Eten y Pelechuco (Bolivia).

El río de Putina, que recorre todo este distrito, tiene su origen en los altos de Ayuni, colindantes con las pampas del Crucero (Carabaya). En este territorio existen grandes vetas de mármoles y arcillas de la mejor calidad. En la quebrada de Nequeneque, camino de Muñani al Crucero, he visto depósitos de tierra refractaria, que más tarde serán de gran valor.

El clima es frío pero sano y el comercio activo; pero estos pueblos, como todos los del departamento, necesitan capitales que descubran y desarrollen sus innegables riquezas.

DISTRITO DE PUTINA.

Como á cuatro leguas al S. de Muñani, se halla situado el pueblo de Putina, capital del distrito del mismo nombre. De Azángaro á Putina hay nueve leguas de distancia, pasando por las lagunillas de Salinas. Su población es de 4,500 habitantes, correspondiendo como 500 á la capital. Putina tiene una iglesia muy buena, un buen panteón, y escuelas para hombres y mujeres. En la plaza existe todavía la casa del teniente coronel Santa Cruz, subdelegado de Putina hace cerca de cien años, y padre de don Andrés Santa Cruz, Gran Mariscal del Perú. Treinta y ocho haciendas hay en este distrito, que producen en grande cantidad papas, cebada y ganado vacuno y lanar. La hacienda de Tarucani es notable por las grandes vetas de galena argentífera que existen en su comprensión; cuando hicimos ensayar los metales, daban de 16 á 18 marcos por cajón. Los indígenas y vecinos funden el metal para fabricar balas y perdigones.

Otra hacienda llamada Cauco, de la familia Figueroa, es memorable por el hecho siguiente:

En 1852 pasaban dos caballeros por los terrenos de esa hacienda, por el camino que frecuentaban los argentinos, que conducían tropas de mulas del Tucumán y Salta al Cuzco, cuando notaron que dos zorros luchaban á cierta distancia con un objeto que de pronto no reconocieron. Al acercarse los viajeros huyeron los zorros á unos cerrillos inmediatos, y grande fué el asombro de éstos, al reconocer que el muslo de un cuerpo humano era el motivo de la lucha. Movidos de asombro y de curiosidad, siguieron el rastro por donde los zorros habían conducido su presa, y llegaron á una especie de cueva, en la cual se podía reconocer la sepultura de dos cuerpos humanos, medio desenterrados y comidos por esos animales. Sin pérdida de tiempo, los viajeros se dirigieron á Putina, y dieron parte del horroroso descubrimiento al gobernador don Cipriano Figueroa, hermano del sacerdote Figueroa, dueño de Canco. Las autoridades, con notable celo, tomaron las medidas convenientes, y he aquí el resultado de sus investigaciones. En unas cabañas de la hacienda Canco, vivía hacía muchos años un indígena, cuyo apellido no recordamos, casado y que tenía cuatro hijos, dos hombres y dos mujeres. Los primeros eran crecidos y robustos; las segundas eran aún menores. Esta cabaña estaba, como he indicado, sobre el camino que seguían siempre los troperos de mulas del Tucumán al Cuzco. Algunos de éstos después de vender sus cargas, regresaban por ese mismo camino, y si la noche ó una tempestad los alcanzaba, se refugiaban en la funesta cabaña de que nos ocupamos. Catorce monturas y un gran número de petacas argentinas de cuero, fueron halladas en las viviendas; ¡catorce personas habían sucumbido á manos de esos alevosos asesinos! Las dos últimas víctimas, eran un caballero algo anciano y un mozo que lo acompañaba. De las declaraciones resultó que mientras el jóven conducía las bestias de silla y carga de su patrón hacia un pastal cercano, el indio padre mató de un hachazo al caballero que se encontraba enfermo, á la vez que sus dos hijos se lanzaron sobre el joven sirviente que se hallaba en el pastal y lo estrangularon. Ignoro el fin de esta célebre causa, pues sobrevino la revolución de 1854, y después no he podido tomar datos, á causa de mi ausencia.

En los linderos de la población de Putina hay diez ó doce vertientes de aguas termales calcáreas y sulfurosas. Los habitantes se bañan en ellas, obteniendo notable provecho.

Los caminos de todo el distrito son buenos y bien cuidados.

DISTRITO DE CHUPA.

Cinco leguas al SO. de Putina, se halla el pueblo de Chupa, capital del distrito del mismo nombre, que está situado al lado N. de la laguna de Arapa, con una población de 250 habitantantes; teniendo 3,600 todo el distrito. Tiene nueve haciendas, que producen papas, cebada y ganado vacuno lanar en gran cantidad. De Chupa á Arapa hay cuatro leguas de un camino muy malo y riesgoso, pues las rocas calcáreas por donde pasa son muy resbalosas y duras. En los cerrillos que existen entre Chupa y Arapa hay vetas de cinabrio, en diferentes puntos; este metal ha sido elaborado por los indígenas para sacar la materia con que pintan sus casas de colorado y por algunos particulares que no han obtenido ventaja alguna, por carecer de hornos y demás útiles necesarios para su beneficio. Una compañía con suficientes capitales, y con conocimientos positivos para el laboreo y beneficio de esta clase de metales, conseguiría sin duda resultados ventajosos. En la actualidad todas las labores y cateos son superficiales, y por consiguiente de muy escasos rendimientos.

DISTRITO DE ARAPA.

Este distrito se halla al O. del anterior, y rodea su territorio por completo la laguna del mismo nombre. Tendrá como 4,500 habitantes y su capital como 300; posee una buena iglesia y escuelas para hombres y mujeres. Una de las islas de la misma laguna forma una de las once haciendas que tiene el distrito.

El clima, aunque algo frío, es bastante templado y sano, debido á su proximidad á la laguna; produce papas, quinua, cañagua y cebada en rama y en granos. En la laguna hay bogas en abundancia; pero no hemos visto ni *suches* ni *humantos*, ni los demás pescados de que hemos hablado al ocuparnos de las grandes lagunas. Los bogas que producen las lagunas del Titicaca y de Arapa, son idénticos á los de la laguna de Tanganyka al SE. del continente africano y que allí es conocido con el nombre de *Dagara*. En la de Arapa nace la totora, y sus orillas son frecuentadas por infinidad de pájaros acuáticos, que sirven de alimento á un gato montés (*Felix pardalis*) sobre manera salvaje. Hemos tenido en nuestro poder dos de estos ariscos animales, á los que nos fué imposible domesticar. En los cerros inmediatos á Arapa se encuentran vetas de cinabrio, que aún son de escasísimo rendimiento, como ya lo hemos dicho al hablar de los inmediatos de Chupa. Sin la introducción de capitales extranjeros, es imposible esperar el establecimiento de hornos y oficinas idóneas para la correspondiente explotación de las vetas de cinabrio y de otros metales allí enterrados.

Arapa se halla situado á 7 leguas de distancia de Azángaro, de un camino bueno; como á una legua al O. de Arapa se halla la villa llamada de Betanzos. Esta es una gran población, compuesta de varias manzanas de edificios, de los cuales solo han sido construídos los cimientos y paredes de una altura de 4 á 6 pies. En este estado han permanecido muchos años.

Cuéntase la tradición local, siguiente:

Hace muchos años, traficaba por esa comarca un tropero de mulas llamado Betanzos, que viajaba entre Salta y los pueblos del Cuzco. Una noche que pasaba con sus mulas por la rinconada ó círculo de cerros que rodean las murallas actuales, fué atacada su tropa por una puma que la hizo dispersar en todas direcciones. Al amanecer, Betanzos y sus peones comenzaron á recoger y reunir las mulas. Betanzos había sido minero en Catamarca (Virreinato de Buenos Aires); conocía bastante lo que eran metales y en la busca de sus mulas halló algunos de gran riqueza, al parecer; ocultó su hallazgo, realizó el valor de sus mulas, y regresó al puuto que le prometía riquezas. En efecto, en los cerros, no muy altos,. que rodean la villa, halló poderosas vetas de plata; estableció trabajos, adquirió una inmensa fortuna, que le permitió hacer un viaje á la Corte de Madrid, donde, debido á las grandes sumas de dinero que entregó, se le concedió *el privilegio de usar capa colorada, montar en caballo blanco y poder fundar una ciudad que llevase su apellido.* Volvió Betanzos de su peregrinación, fundó su gran ciudad de Betanzos, y es probable usase la capa colorada, y montase el caballo blanco.

Fuese que bajase el monto y valor de los metales extraídos de las minas, ó lo que es más probable, se llenasen de agua, el resultado es que Betanzos murió pobre y sin poder concluir la construcción de su gran población. Por lo expuesto se vé, que la tal capa colorada y blanco caballo, no le produjeron verdadero bienestar.

La laguna de Arapa tendrá como 10 leguas de extensión en su contorno; al centro, como hemos dicho, existe una isla hacienda.

DISTRITO DE SANTIAGO DE PUPUJÁ.

Como á cinco leguas al S. O. de la ciudad de Azángaro se halla el pueblo de Santiago de Pupujá, capital del distrito del mismo nombre. La población del distrito será de 5,000 habitantes, y la de su capital como de 200. Tiene una buena iglesia, y aunque su vecindario es corto, sus habitantes son industriosos.

Dieciocho haciendas tiene el distrito de ganado vacuno y lanar. El territorio es cruzado, ó mejor diremos limitado al O. por el río que baja de las alturas de Aricoma y Poto. El clima es algo frío, sin embargo el terreno produce papas y cebada en rama en bastante cantidad. En la distancia que media entre Azángaro y la ciudad de Pupujá, existe una mina llamada Quecara, ó Aquera, en la cual un señor Macedo hizo escavaciones profundas, buscando carbón de piedra. A la profundidad de 60 á 70 varas, encontró gran cantidad de árboles petrificados, con ramas, hojas y frutos. En poder del señor Eleuterio Macedo, vecino de Lima, hemos tenido oportunidad de ver y examinar trozos de esos árboles y sus frutas. Los árboles vistos por nosotros, son sin duda de la familia *Acacia*, pues están cubiertos de espinas cortas; las frutas son del tamaño y forma de paltas aplastadas. Una de éstas fué quebrada por un golpe de martillo; en su interior encontramos una pepita petrificada, algo menor que las de las paltas actuales, pero achatada como la fruta. Creemos que estos objetos merecen la atención de nuestra juventud estudiosa.

Hemos notado en la parte del territorio peruano, conocido por nosotros, que todos los bosques primitivos, como los algarrobos de Piura, los tamarrugos de Tarapacá, las *Yaras*, etc. de los valles, intermedios entre esos dos lejanos extremos, son Acacias, más ó menos modificadas, pero productoras todas de vainillas, con pepitas en el interior y sus ramas cubiertas con espinas más ó menos notables. En los terrenos de Santiago de Pupujá existen algunas alturas en las que se han hecho cateos para extraer minerales, pero sin provecho. En algunas de esas alturas se han hallado vetas de mármol, y del raro metal llamado esmeril.

DISTRITO DE ACHAYA.

Siguiendo al S. por las orillas del río que pasa al frente de Santiago de Pupujá, se halla el distrito de Achaya, que es casi rodeado por el mismo río. Tiene como 2,000 habitantes, de los cuales menos de 100 residen en la capital.

Posee cinco haciendas, las que contienen algún ganado vacuno y bastante lanar. Produce papas, quínua y cebada en rama y en grano, en bastante cantidad. El clima es algo templado, y si sus decidiosos habitantes regasen sus campos, con las acequias del abundante río, los productos agrícolas serían mucho más provechosos para ellos.

DISTRITO DE CAMINACA.

Al Este del anterior, se halla el distrito de Caminaca, cuya extensión Sur recorre el río Ramis, conocido con tal nombre desde la reunión de los ríos Aricoma y Poto, á inmediaciones de este territorio, que bajan de las cordilleras de Carabaya, y del río que pasa por Pucará, procedente de las cordilleras inmediatas á los linderos de la provincia de Lampa con el departamento de Arequipa. Tendrá como 2,000 habitantes, de los cuales como 100 residen en su capital. Hay tres haciendas de ganado vacuno y lanar. Produce papas, cebada en rama y en grano; siendo su industria y comercio bastante limitados. Los productos, en su mayor parte, se consumen en la localidad. En un lugar prominente y á inmediaciones de la población, se vé un gran arco triunfal, construido á semejanza de los que se elevaban en la antigua Roma, para perpetuar los grandes hechos de sus generales y Emperadores. Este arco triunfal de Caminaca, es hecho de humildes adobes de tierra, y fué elevado para recordar á las generaciones futuras, que por ese punto pasó el Virey Lemus en su viaje de Lima á Puno, para apresar, robar y ejecutar al opulento é industrioso minero Salcedo. Para tal Virey, un arco de adobes es más que suficiente.

De Azángaro á Achaya hay 12 leguas; de Azángaro á Caminaca 13 y de Achaya á Caminaca 2.

DISTRITO DE SAMAN.

Como á una legua al Sur del distrito de Caminaca está situado el pueblo de Samán, capital del distrito del mismo nombre. Su población se aproxima á 5,000 habitantes y la de su capital 200. En todo este distrito no hay una sola hacienda; el territorio es llano y no se vé en él ni una sola eminencia. Como el inmediato terreno de Taraco, provincia de Huancané, este distrito se ha formado por el retiro de las aguas de la gran laguna Titicaca. Samán produce en abundancia papas, quinua, cebada en rama y en grano. Sus habitantes, como los de Taraco, mantienen grandes cantidades de gallinas con la quinua y cebada en grano. En tiempos en que el que suscribe fué Subprefecto de Azángaro, el precio de una gallina era el de medio real, lo mismo costaba una docena de huevos; un buen carnero, valía cuatro reales; una vaca gorda, cinco pesos. La mantención era entónces demasiado barata. En este distrito existen también pequeñas lagunas salobres, de cuyos bordes recogen en cierta época, los indígenas, alguna cantidad de sal, que con sus abundantes productos agrícolas les dán cierta holgura y bienestar. Los industriosos indígenas de Samán y Taraco también poseen alguna cría de cerdos que engordan con quinua y cebada en grano; la carne helada y grasa de estos animales les dán bastante y provechoso rendimiento.

PROVINCIA DE LAMPA.

La provincia de Lampa linda por el Este con la de Azángaro en toda su extensión; por el Sur, también en toda su extensión, con la del Cercado de Puno; por el Oeste, en toda su extensión con las cordilleras que la separan de las provincias del departamento de Arequipa; y por el Norte con las del departamento del Cuzco.

Tiene quince distritos y una población de 47,000 habitantes.

DISTRITO DE LAMPA.

El pueblo de Lampa, capital de este distrito, tendrá 1,500 almas, que en conjunto tiene 7,500; posee una buena iglesia, que tiene la particularidad de tener la torre completamente separada del edificio principal. Cuenta 24 haciendas de ganado lanar y vacuno, que producen en abundancia cebada en rama y papas; pero sus principales elementos de comercio son lanas de oveja y venta de ganado. En su serranía se han hecho cateos de metales de plata, pero no hay labor positiva.

Inmediato á la población corre el río que baja de la cordillera de Condoroma, se une al de Cabanillas, y juntos forman el río Suches que entra á la laguna cerca de Coata. Lampa tiene un vecindario notable, escuelas de hombres y mujeres, y es residencia de muchos mineros acomodados. El temperamento es frío pero sano; en los meses de Noviembre y Marzo, al principiar y concluir la estación de aguas, caen sobre la población terribles tempestades de rayos y granizo.

DISTRITO DE CABANILLAS.

Al sur del anterior se halla este distrito. Tendrá como 5,500 habitantes, de los cuales como 500 residen en la capital. Tiene 24 haciendas, entre las que son notables Cayachira por su excelente mantequilla, y Pacomoro, Santa Lucía, oficina de moler metales, etc. Los terrenos producen papas y cebada en rama. Los hacendados cuidan de aprovechar las aguas de los ríos que cruzan sus fundos para regar sus campos y mejorar así en todo la calidad de sus pastos. En las alturas hay algunas labores de minas de plata, de poca producción. El comercio se dedica á la exportación de ganado, lanas, cecinas, chalonas y sebos.

DISTRITO DE CALAPUJA

Este distrito es de corta extensión: tendrá como 1,000 habitantes de los cuales menos de 100 viven en el pueblecito de Calapuja, su capital. Tiene cuatro haciendas, que producen alguna cebada y papas; pero su industria principal es el ganado y lanas. El clima es templado, y los caminos llanos y carreteros.

DISTRITO DE NICASIO.

Inmediatamente al norte del distrito de Calapuja, se halla el de Nicasio, que tiene como 1,200 habitantes, correspondiendo 200 á su capital: posee cuatro haciendas, de las cuales Caquingora, situada en el camino real de Puno al Cuzco, es notable por la bondad de sus pastos; pertenece á la familia Barrionuevo Este distrito produce cebada y papas en limitadas cantidades: casi todo el comercio es de ganado y lanas.

De la ciudad de Lampa á Cabanillas hay 7 leguas de distancia; á Calapuja hacia el Norte 9; á Nicasio 11.

DIISTRITO DE PUCARA.

Este distrito está al Norte del de Lampa y tiene una población de 4,000 habitantes. Su capital, con 1,000 almas, dista 9 leguas; tiene una muy buena iglesia y es centro de una manufactura de alfarería, que puede y debe ser mejorada en sus labores y productos. Este es el único establecimiento de su especie que hay en todo el departamento de Puno, donde abundan las arcillas y aun el *kaolín* de diferentes clases y calidades. En el mes de Julio, el día del Carmen, se celebra en la capital una feria de alguna importancia, á la que acuden muchos comerciantes de Puno y Cuzco. Las transacciones en lana son de alguna consideración.

Pucará se halla á orillas del río que baja de las cordilleras de Aricoma, Carabaya. En los meses de aguas se pasa en balsas. El ferrocarril de Arequipa á Cuzco pasa por Pucara, sirviendo así los intereses comerciales de esos pueblos.

A corta distancia de Pucara se halla el gran Peñón del mismo nombre. Esta es una roca arenisca amarillenta que tendrá como 300 á 350 pies de altura. Toda la base y costados de la roca, están cruzados por multitud de caminos y galerías subterráneas, que nunca han sido exploradas y que sólo conocen los inmediatos habitantes. Este peñón también es notable por la cría de unos halcones de gran tamaño y bellísimo plumaje.

Existe la tradición de que un Rey de España informado de la existencia y excelencia de esos pájaros, hizo llevar uno á Madrid, de donde se escapó y volvió [???] al peñón. El andaluz, sin duda, autor de esta tradición, no tuvo en cuenta ni el mar Atlántico, ni la falta de alimentos para el tal pájaro viajero.

En este distrito existen veinte y siete haciendas que producen cebada, papas, etc. y ganado y lanas en notables cantidades. Los caminos todos son buenos y carreteros; el clima algo frío, pero sano.

DISTRITO DE AYAVIRI.

Al norte del de Pucará se halla el de Ayaviri, cuya capital dista 15 leguas de Lampa. Su población será de 8,500 habitantes, de los cuales en el mismo Ayaviri residen algo más de 2,600. La población tiene una buena iglesia y un vecindario adelantado. Cuenta con 32 haciendas de ganado lanar y vacuno, cuyos productos son de gran consumo en los pueblos del departamento de Arequipa. Aun cuando el clima por lo general es frío, produce papas y cebada en notable cantidad. La gran mayoría de los habitantes son indígenas quichuas, muy atrasados en su civilización. La industria y comercio del distrito se reducen á los cambios y realización de los productos de lana y ganado. En algunos puntos se han emprendido cateos de minas, pero sin resultado favorable.

DISTRITO DE ORURILLO.

Al norte del de Ayaviri está el de Orurillo, que tendrá como 6,000 habitantes, de los cuales como 1,000 viven en los pueblos de Orurillo y Antauta. La capital está situada cerca de una lagunita, de la cual sale un río, que corre al Este á unirse con el que viene de las cordilleras de Carabaya, y pasa frente á la ciudad de Azángaro. Tiene veinte y dos haciendas, que producen papas y cebada; pero todo su comercio es de ganado y lanas. Los indígenas recogen también alguna lana de alpaca de las manadas que mantienen en las ciénegas de la cordillera. Orurillo posee una regular iglesia, y seis escuelas de niños.

DISTRITO DE NUÑOA.

Está situado al NO. de Orurillo, con una población de 2,800 habitantes, correspondiendo 900 á la capital. Tiene nueve haciendas; su clima es frio, y produce en limitadas cantidades, cebada y papas. Todo su comercio se reduce al de lanas y ganado. En varios puntos se han trabajado minas de plata, con poco provecho. También se han cateado vetas de cobre con igual resultado. Además de la lana de oveja, se hace algún negocio en la de alpaca.

De Ayaviri á Orurillo, hay como 7 leguas, y de Orurillo á Nuñoa, como 6.

DISTRITO DE SANTA ROSA.

Al SO. del de Nuñoa está este distrito, que tiene como 3,500 habitantes. Su capital es Santa Rosa, con 1,200 almas. Este distrito se halla cerca de los linderos del Departamento del Cuzco, por cuya razón se la llama Santa Rosa de la raya. El clima es muy frio; y solo produce papas y cebada en cantidades pequeñas. Tiene 9 haciendas, y todo su comercio se reduce á la venta de lanas y ganado y de alguna lana de alpaca. El ferro-carril de Arequipa al Cuzco pasa cerca de esta población, lo que hará aumentar su bienestar y progreso.

DISTRITO DE MACARI.

Como cinco leguas al Sur de Santa Rosa, se halla el pueblo de Macari, capital del distrito del mismo nombre. Su población será como de 5,000 habitantes, y la de su capital como de 800. Ni una sola hacienda se encuentra en todo el distrito. El clima es muy frio, y su comercio de lanas de alpaca es reducido. Por lo general, sus habitantes están muy atrasados en civilización.

DISTRITO DE UMACHIRI.

Entre los pueblos de Macari y Ayaviri, y como á 5 leguas de distancia de cada uno, se halla el de Umachiri con 500 habitantes, capital del distrito del mismo nombre, que tendrá un total de 1,200 almas. El clima es muy frio, y limitadas sus producciones de papas y cebada. Se han trabajado en este distrito algunas minas de plata y cobre, pero con resultados poco favorables. En Umachiri se dió la batalla entre las tropas realistas á órdenes del General Ramirez y las del Cacique Pumacagua, á la vez Brigadier del Ejército Español. Este que se había sublevado contra el Gobierno de España, fué derrotado y poco después fusilado.

El territorio es bastante quebrado: los caminos no son muy buenos.

DISTRITO DE CUPI.

A cuatro leguas del Sur de Macari, y á tres de Umachiri, se halla el distrito de Cupi, que tendrá como 1,000 habitantes, de los cuales como 150 residen en la capital. En la comprensión de este distrito hay cuatro haciendas. El territorio es quebrado, el clima muy frio, y muy limitados sus productos agrícolas. Sus habitantes se mantienen con los productos de lanas y ganado de sus haciendas. Los caminos son malos y sin cuidado alguno.

DISTRITO DE LLALLI.

Al Sur de Cupi, y á una legua de distancia, se halla el distrito de Llalli, que tendrá como mil habitantes, de los cuales como 300 residen en la capital. Tiene diez haciendas. El clima es muy frio; su comercio consiste en lanas y ganado; sus caminos son quebrados y mal conservados.

Llalli dista como 12 leguas de Lampa.

DISTRITO DE UCUVIRI.

Al Sur de los distritos anteriores, y al NO. de Lampa, se halla el distrito de Ucuviri, que tendrá como 1200 habitantes, correspondiendo 100 á la capital. Tiene diez haciendas; su clima es muy frio, y su comercio se reduce á la venta de ganado, lanas de alpaca de los indígenas, y á la conducción, á los pueblos de la costa, de los productos de la provincia; pues los naturales tienen manadas de llamas y algunas tropas de burros, naturales de la localidad. Ucuviri se halla sobre las orillas de un ramal del río que pasa frente de Lampa. Sus caminos son regulares. De Ucuviri á Lampa hay como 14 leguas.

DISTRITO DE VILAVILA.

Este distrito tiene una población como de 800 almas. En su capital solo hay habitantes los dias de fiesta, y está situada á orillas del río, que pasa en seguida por Lampa. Vilavila dista de Lampa como 7 leguas.

Este distrito ha sido asiento de muy ricas labores de minas de plata, hoy abandonadas casi por hallarse apiladas de agua. No tiene productos agrícolas y muy limitados son los de sus ganados é industria.

En los puntos donde se reunen los territorios de Lampa con los del Cuzco, se halla el volcan, 'hoy apagado, de Vilcanota; estas cordilleras se hallan cubiertas de eternas nieves en sus alturas. En el lado Este de esas cordilleras, y á once leguas de distancia de Lampa, se encuentra la laguna de Pomasi, y las alturas á su alrededor han sido, y aún son, centro de grandes labores mineras de metales de plata. Desgraciadamente las vetas argentíferas convergen todas hacia el centro de la laguna. Varias veces se ha tratado de desaguarla; hasta ahora sin resultado. El dia que se forme una Compañía con *bastantes fondos*, y se desagüe esa laguna, se encontrarán los empalmes de las vetas; y la producción del precioso metal será inmensa. Para estos grandes beneficios se requiere mucha paz, y una administración de *pronta justicia*, que proteja debidamente la introducción de capitales extranjeros.

EL DEPARTAMENTO DE PUNO EN GENERAL.

Los apuntes que por los años 1878 y 1879, escribimos sobre el departamento de Puno, con los copiosos datos que obtuvo el que suscribe, durante los veinte años que residió en él, ya como comerciante, ya como subprefecto de las provincias de Azángaro y Huancané, nos fueron pedidos por varias personas, para tomar datos sobre las minas que en mucha abundancia se encuentran en ese departamento. Con la mejor voluntad facilitamos dichos manuscritos, los que hasta ahora no hemos podido recuperar, por más esfuerzos que hemos hecho, ignorando hoy el lugar en que se hallen.

Los artículos que hemos venido publicando en este Boletín, han sido escritos, pues, sin los minuciosos datos que ántes poseíamos; de manera que no es de extrañar sean deficientes, puesto que mi memoria, en los setenta y ocho años que tengo de vida, no ha podido ayudarme en labor tan compleja, de la manera que hubiera deseado; de modo, pues, que muchos datos importantes, se quedan sin ver la luz, por haberse oscurecido mis recuerdos.

A la juventud estudiosa de Puno dedico estos artículos, con la esperanza de que ella los enmendará y aumentará, á fin de dar á conocer los positivos y grandes centros de especulación provechosa que allí se pueden fundar.

⁂

Como en las publicaciones que hemos hecho sobre este departamento, hemos omitido, por olvido, algunas informaciones que no carecen de interés, vamos á tratar de subsanar esta falta á continuación, consignándolas, conforme nos vengan á la memoria.

POBLACIÓN.

La población total del departamento, la estimamos en cerca de 280.000 habitantes, dividida en cuatro secciones: *europeos*, *mestizos*, *indígenas quechuas é indígenas aimarás*. Los *europeos* son los españoles ó sus descendientes, comprendiendo también en esta clase á los naturales de otros Estados de Europa, Asia, Africa América y Oceanía. Después de la batalla de Ayacucho, gran número de oficiales y soldados españoles se establecieron en los pueblos de Puno, donde fundaron familias honorables por su conducta y moralidad, constituyendo así la base de la clase que hemos llamado europea. Pocos son los franceses, ingleses, etc. que residen en los pueblos; pues apenas reunen algún capital, emigran á otros ó vuelven á su país; los africanos escasean también, á causa de lo frío del clima. Los chinos van poco á poco introduciéndose á esas poblaciones, los que van llevando, como á todas partes, sus hábitos de trabajo y extremada economía; entre ellos no faltan algunos capitalistas. De las secciones americanas, son muy contados los residentes.

Los *mestizos* son los descendientes de los primeros conquistadores ó de los empleados del Gobierno de la metrópoli. Por lo general, son los propietarios de las haciendas que hay en el departamento, ó aquellos en cuyas manos están todos los puestos públicos. Ellos forman, pues, la parte más rica é influyente, y los que naturalmente están llamados á propender al adelanto y bienestar de esas comarcas.

Los *indígenas quichuas*, viven en las provincias de Sándia, Carabaya, Azángaro y Lampa. En la del Cercado, hay quichuas y aimarás, habiendo algunas calles en que solo se habla el primer idioma, y otras en que sólo se usa el segundo. Puede decirse que la plaza principal divide á ambos grupos, siendo quichuas los del NO. y aimarás los del SE. En las provincias de Huancané y Chucuito, sólo se habla el aimará.

Positivos males causa á la marcha progresiva de la Nación, la tenacidad con que los indígenas se empeñan en no hablar sino sus respectivos idiomas. Los ilustrados sacerdotes jesuitas de Juli hicieron todo lo posible por difundir la enseñanza del español; pero hallando la empresa demasiado difícil, trataron de educarlos empleando su propia lengua, en la que publicaron gramáticas y libros de devoción. ¿Qué extraño es que ese positivo mal haya existido y exista aún en él Perú desde hace 400 años, cuando he conocido pueblos del Principado de Gales, pertenecientes á Inglaterra ha más de 600 años, en los que no se habla inglés sino *gaelic?* El establecimiento *verdadero* y no *ficticio* como ahora, de escuelas primarias, influirá en mucho en el adelanto de los indios, los que por lo general son muy desidiosos, y carecen por completo de todo estímulo para cambiar ó modificar á lo menos su modo de vivir. El tributo que antes pesaba sobre ellos, no obstante de ser un gravamen fuerte, los instaba á ser algo industriosos, á trabajar, á buscar el modo de satisfacer esos apremios.

Muy larga sería la tarea de buscar y dar á conocer los medios más precisos para obligar á nuestros indígenas á cambiar sus hábitos, á crearles necesidades, á hacer de ellos ciudadanos y no siervos de las autoridades y esclavos de sus propios vicios. En EL CORREO DEL PERÚ, periódico qne en época lejana editó en Lima el Sr. Perez, publicamos muchos artículos sobre los indígenas, indicando las medidas que, á nuestro juicio, creíamos necesarias, para cambiar ó modificar su modo de vivir. Esos artículos no merecieron atención alguna, como en nuestro juvenil y necio entusiasmo lo esperábamos.

La población que hemos anotado como existente en cada provincia, la hemos tomado de los censos publicados; excepto la de Azángaro, que la tomamos de la visita que el apoderado fiscal hizo con nosotros en 1850.

Sobre el origen y procedencia de las tríbus, que desde muy remotas épocas han poblado esas comarcas, nada se puede decir con visos de exactitud.

Cada autor tiene su teoría é ideas que otros contradicen, de manera que nada se puede asegurar al respecto.

TERRITORIOS.

Los de las provincias de Puno colindan con los de Arequipa desde los 14° á los 17° de N. á S. de latitud; y con los de Moquegua y Tacna hasta cerca de los 19°. En esta anotación no incluimos los territorios de Carabaya y Sandia, porque sus límites no están aun bien delineados ni conocidos. En toda la parte en que los territorios de Puno colindan, por las cordilleras, con los de Arequipa, Moquegua y Tacna, es decir en una extensión de cinco grados de latitud, se halla una cadena de altos cerros, cuyos eslabones son otros tantos volcanes, apagados en la actualidad; pero que se conocen ya por los estragos que han hecho, ya por los materiales que han arrojado con gran actividad y violencia.

Las altas cordilleras del Ecuador y del Perú de más de 20,000 piés de elevación, ostentan crestas de rocas desnudas, que en época muy remota han sido aún mas elevadas, y que la constante elaboración de los elementos destructores de calor y agua han desgastado y destruido, cubriendo con sus escombros las rocas submarinas de un vasto continente y formado así, en millares de años, el inmenso territorio del Brasil por el sempiterno acarreo de esos escombros, movidos por las constantes inundaciones del gran río Amazonas y sus afluentes. ¿Quién podrá calcular los millares de años en que la naturaleza, con su contínua acción, ha arrancado de esas altísimas cumbres, los materiales para elevar sobre el nivel de las aguas del mar los campos sin límites del Brasil, Paraguay y Pampas de la Argentina? ¿Quién, con los aún limitados datos que tenemos, podrá calcular los miles de millones de toneladas de materiales, cascajo y rocas, que las aguas del Amazonas y sus afluentes, han acarreado incesantemente de los altos Andes y los han arrojado sobre las rocas submarinas, aplanando alturas, formando tierra sólida, continentes dilatados de enormes extensiones? Si para rellenar la cuenca de Lima, ha sido necesario tantísimos años, ¿cuántos no se habrán necesitado para formar, construir y nivelar los vastos espacios que forman el Continente de la

América del Sur? Y esos torrentes que han desgastado tan altísimas cordilleras; y esas rocas y tierras arrancadas de sus cimas, seguirán por los siglos de los siglos, formando nuevos continentes.

En los lagos del Titicaca, las aguas terrosas de los ríos Suches y Ramis, van rellenando día á día los lechos de esos lagos. Al rededor de la primera laguna, se han formado vastos campos feraces y productivos; se han unido á tierra firme, islas é islotes; y la laguna de Puno, en época no muy remota, tendrá que convertirse en campos de sembríos que mantendrán miles de habitantes y que producirán pastos, que sostendrán miles de cabezas de ganado vacuno y lanar.

Si algún moderno Faraón pretendiese hacer una obra, monumento eterno de su despotismo, podría cortar un canal de Chililaya, puerto á orillas de la laguna Huainamarca, al alto de La Paz; y soltando las aguas, ellas mismas en poco tiempo, irían al valle de La Paz, al Beni, al Madera, al Amazonas, al gran Océano Atlántico. La distancia que recorrería el canal sería, cuando más, de 12 leguas.

En todo el lado E. de las cordilleras de que nos ocupamos, no hay un solo árbol; en el lado O. crecen grandes bosques de Queñua, el *Polilepis* de los Botánicos. El límite de la nieve perpétua puede graduarse de 5,000 á 5,500 metros de altura, siendo notable que la mayor cantidad de nieve se halla casi siempre al lado O. de la cordillera de los Andes.

Las cordilleras, como es sabido, son formaciones de roca granítica. Sobre esta formación y en más baja altura, se suceden rocas estratificadas de origen sedimentario, como areniscas, de color rojo la mayor parte, esquisitos y calcáreas. Estas últimas rocas se hallan muy metamorfoseadas y alteradas por la potente acción del tiempo; puede decirse de ellas: *Tempus edax rerum.* La acción del calor y del frío, la elaboración constante de las aguas, etc, etc. han formado con esas rocas derruidas, arrastradas, etc. combinaciones provechosas. Con las calcáreas se han formado masas de mármoles compactos; con otras combinaciones pizarrosas. Por todas partes se encuentran conglomerados (*pudingas*). Rocas arrastradas por fuertes corrientes de agua han sido destruidas, pulverizadas, se han convertido en arena y ésta ha rellenado las honduras y formado pampas enormes en extensión. Algunos autores consideran esas formaciones sedimentarias como de una edad geológica secundaria.

Se hallan también depósitos de *sal gemma* que demuestra una formación de *Tría*s muy antigua. Sobrepuestas en muchos puntos, se encuentran lavas volcánicas y traquíticas. En las pampas al E. de la cordillera, no crece mas arbusto que la Tola (*Baccharis*) muy resinosa. En esas grandes soledades y vastas alturas se halla el *cactus mamillaria*, que, como único allí de su clase, nos vamos á permitir describir.

Esta planta, llamada por los indios *posoko-quichca*, que florece y crece en clima tan frígido (hasta 10,000 piés) tiene como quince pulgadas de altura, es formada por 50 ó 60 pencas de 2 pulgadas de longitud, muy unidas entre sí y que forman un círculo como de 20 á 25 pulgadas de diámetro. Las pencas están separadas por abundantes barbas blancas que á veces cubren el total de la planta. En los meses de Abril y Mayo dá abundantes flores de un color amarillo muy subido, que á veces se convierten en pequeñas tunas llenas de pepitas, grata comida para las perdices de esas alturas.

⁂

Revisando lo que hemos escrito sobre las provincias del Departamento de que nos venimos ocupando, vemos que no hemos mencionado algunos asuntos que quizás sean importantes.

A inmediaciones de la ciudad de Puno, existe un cerro como de 600 piés de altura, cuya base llega á algunas casas de la población. Este cerro se llama Azoguini y es tradición local, que en él se halla una poderosa veta de cinabrio, y que su misma riqueza produjo su ruina, pues el Gobierno español ordenó se cerrase la mina, temeroso de que su notable producción perjudicase el consumo del azogue de Almaden. La tradición no parece bien fundada, pues con iguales motivos debió el Gobierno español clausurar las muy productivas labores de Huancavelica. Sea como fuere, la veta se encuentra tapiada por fuertes murallas de mampostería, y tal vez no sería un gasto infructuoso el hacerlas remover y explorar. Los gastos, á nuestro juicio, serían muy reducidos.

El cerro de Azoguini tiene en su cumbre grandes vetas de fierro nativo. En los meses de Noviembre á Marzo, principio y fin de la temporada de aguas, caen sobre esa cumbre innumerables rayos, atraídos sin duda por las corrientes eléctricas de esas vetas de fierro.

El petróleo se encuentra en varios puntos de la costa S. de la primera y segunda laguna. Las exploraciones aún son muy limitadas por falta de capitales; esta industria debe tener un gran desarrollo en lo futuro. Lo mismo puede decirse de las vertientes de *nafta* en Puzzi y sus inmediaciones y en los confines de la de Totorani, distrito de Puno, de la provincia del mismo nombre, en donde se encuentra una gran vertiente de agua mineral. Esta agua brota de unas rocas bajas situadas en la pampa y contiene una gran cantidad de gases carbónicos, lo que le dá un sabor muy parecido á la afamada Apollinaris, que tanto consumo tiene hoy. Como no hemos visto publicado dato alguno sobre esas aguas, hacemos mención de ellas aquí, para que la juventud estudiosa de Puno las analice y haga conocer el resultado de sus trabajos. El punto en que se hallan las vertientes, según recordamos, es la parte intermedia entre la hacienda Totorani (de la familia Carpio) y la de la familia Arce.

Muchos juzgan que la industria minera es la más importante del departamento de Puno; á nuestro juicio esa industria tendrá un inmenso é increible porvenir, si se introducen capitales suficientes para el trabajo de los lavaderos y vetas de oro de Carabaya y Sandia. Y decimos suficientes, porque lo más importante y necesario, como preliminar, debe ser la construcción de caminos idóneos para la debida elaboración de esas vetas y lavaderos.

Miéntras que una chalona (carne helada) cueste 5 ó 6 reales en Azángaro y 3 ó 4 pesos en los minerales, es imposible esperar rendimientos suficientes para sacar los intereses y utilidades convenientes. Entre tanto la positiva industria actual, es la de los ganados vacuno, lanar y caballar que contienen las haciendas. Esta industria es susceptible de enormes adelantos, está hoy casi en embrión. Nos vamos á permitir indicar algo, que creemos muy oportuno sobre el particular. En primer lugar, es preciso mejorar y abonar los terrenos; esto es por demás necesario, pues los pastos tienen que ser la base de esos adelantos. En casi todo el territorio del departamento de Puno, son numerosos los ríos y riachuelos, es decir que en todas partes abunda el gran elemento que tiene que modificar y cambiar los pastos que actualmente existen allí. La mayor parte de los campos está cubierta con pastos poco nutritivos y aún con otros, como el *ichu*, paja de escasa mantención. Si esos campos se regaran con sus abundantes aguas, ese ichu desaparecería, pues el agua lo mata y esos campos se cubrirían con pastos mucho mas nutritivos é idóneos, no solo para la mantención, sinó tambien para el engorde de los animales. Algunos sacos de semilla de heno, que se podrían conseguir á precio cómodo en Europa, contribuirían á tan benéficos resultados.

Tanto el ganado vacuno, cuanto el lanar y caballar, pertenecen á razas antíguas, que la acción del clima y mala calidad de pastos, han hecho desmejorar notablemante. El ganado vacuno es de tamaño algo pequeño, para su mejoramiento es necesario cruzarlo con las razas europeas modernas, tanto para su crecimiento cuanto para la calidad de sus carnes y la abundancia de la leche, siendo ésta una producción de muy benéficos resultados. En las grandes haciendas, este mejoramiento puede conseguirse con la introducción de *toros padres*, de conocidas crías; puede establecerse, como en Europa, puntos centrales donde se mantengan *toros sementales*, que se alquilen por pequeñas sumas.

En muchas haciendas de Puno se produce mantequilla de exquisita calidad. ¿Cuánto adelantaría esta gran industria con la introducción de vacas inglesas, suizas y holandesas? ¿Cuánto más ganarían los propietarios con el aumento de tamaño y calidad de carne de su ganado?

El ganado lanar del departamento es raquítico y su lana áspera; necesita imperiosamente un constante cruzamiento con carneros padres, *Rambouillet*, *South Downs y Cheviot.* Estos cruzamientos no solo producirían gran aumento en la calidad y cantidad de carne y sebo de los carneros, sino que cambiaría por completo el producto de las lanas, aumentando el peso de los vellones y suavizando la hebra. Lo que hemos aconsejado constantemente á los propietarios, es la inmediata construcción de grandes ramadas, bajo las cuales se puedan cobijar sus ganados, sean lanares ó vacunos, durante las tempestades y fríos alli tan contínuos. En todas las haciendas abundan las piedras: murallas de 8 ó 10 piés de alto se pueden construir á inmediciones de las chozas de los pastores, en proporción al ganado que deban abrigar. Con el ferrocarril se puede introducir, barata, la madera y calamina para techar esas ramadas, cuidando que tengan cierto declive. El huano que los animales depositen en las ramadas, es preciso removerlo cada día y esparcirlo por los campos. Las pariciones de las ovejas son en los meses de Junio (San Juan) y Diciembre (Navidad). En Junio sobrevienen nevadas y el frío es tan intenso que mata más de la mitad de los corderitos recién nacidos. En Diciembre caen en esos campos grandes granizadas y constantes aguaceros que igualmente destruyen gran parte de las crías. Tenemos la firme persuasión, que los gastos que hemos indicado, quedarían sobremanera compensados en ménos de dos años, salvándose multitud de crías que hoy perecen por absoluta falta de abrigo y aún de alimentación, pues las ovejas madres no tienen la leche suficiente para el sustento de sus crías, por esos mismos fríos y humedades.

En algunos de los artículos sobre las provincias de Puno, hemos hecho patente las ventaja que reportaría á los hacendados lavar las lanas, estando el carnero en pié y no después de matarlo, como lo verifican, lo que hace que esa lana quede teñida con la sangre.

Antes de concluir este ya dilatado artículo, nos ocuparemos de un asunto que siempre ha llamado en Puno nuestra atención, y que juzgamos digno de un sério estudio.

Algunos geólogos han sostenido con empeño, que durante el período de antiquísima vegetación, que ha producido los inmensos depósitos de carbón mineral existentes en el mundo, ha existido una atmósfera muy saturada de ácido carbónico. En el estado actual de las ciencias no podemos estimar la cantidad ó volumen del ácido carbónico que la tierra arroja en las regiones volcánicas, ni la que es producida por la descomposición de los animales ó sustancias vegetales en putrefacción, ni aún tampoco tenemos medios de avaluar ó medir la cantidad de gas carbónico que á cada instante extraemos y la misma naturaleza extrae del aire, y que en seguida es depositada, en las formaciones de la costra de la tierra, como turbas, maderos enterrados, etc. etc.

Las lavas que se encuentran en las inmediaciones de la laguna Titicaca, están llenas de porosidades, de huecos llenos del aire *de la atmósfera existente en la época en que esas lavas se formaron, geológicamente hablando, hace miles de miles de años.* Si se pudiesen moler esas lavas y extraer de ellas el aire que contienen, sin permitir que ese aire (digamos almacenado) en esas lavas, se mezclase con la atmósfera actual, tendríamos á la mano *muestra de la atmósfera* que existió sobre esa parte del mundo en esa tan lejana época y podríamos hacer comparación con la de la actualidad. Esta comparación también serviría para dilucidar ó aclarar las ideas de los geólogos respecto á las atmósferas del Orbe, en remotas épocas.

No faltan sabios que sostienen que la formación de los inmensos depósitos de carbón, que la gran producción de bosques y vegetación sobre la faz de la tierra, y la cesación por completo en muchas regiones de la acción volcánica, han disminuido en grandes cantidades los gases de ácido carbónico que antes existían esparcidos en toda la creación. Estas ideas aun necesitan ser confirmadas por los verdaderos hombres de ciencia.

Lima, Junio de 1894.

MODESTO BASADRE.

Miscelánea.

CONCESIÓN HONORÍFICA Á LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA.—Con motivo del aniversario 73.° de la Independencia del Perú, el H. Concejo Provincial de Lima tuvo á bien conceder una medalla de plata á nuestra publicación, la cual fué acompañada del siguiente diploma:

EL CONCEJO PROVINCIAL DE LIMA

En celebración del Aniversario septuagésimo tercero de la Independencia Nacional.

Ha acordado premiar el mérito del Boletin de la Sociedad Geográfica de Lima, con una MEDALLA DE PLATA, *como* honor y estímulo *por sus importantes publicaciones.*

Por tanto: Para que conste, se expide el presente Diploma.

Lima, Julio 29 de 1894.

Rufino Torrico.

P. de Osma.

La medalla tiene en el anverso las armas de la ciudad de Lima, y en el exergo, dentro de una corona de laureles, la siguiente inscripción: "*Premio al mérito.*"

SOCIOS CORRESPONSALES.—Los siguientes señores han sido nombrados últimamente:

José Toni, de Novara: *Carlos F. Findlay*, de Londres; *Enrique Raffard*, de Rio Janeiro; *José María Gálvez*, Huancavelica; *A. Perini*, Villa Concepción (Paraguay); *Alexandre W. Pavlaw*, Moscou.

Obsequios.—La Sociedad ha recibido y agradece debidamente, las siguientes publicaciones y mapas con que han querido favorecerla, las personas que se indican á continuación:

Dr D. Pedro A. del Solar.—La Geografía de Costa Rica por Francisco Montero Barrantes, un volumen, Barcelona 1892.

D. Manuel García Merino.—Le Grand Dictionnaire de Géographie Universelle Ancienne et Moderne, por M. Bescherelle Ainé, Paris 1859. Dos volúmenes.

D. José E. Castañón.—Exploration of the Nile tributaries of Abyssinia, por Sir S. H. Baker, Hartford, 1868. Un volumen.

Dr. D. Felipe Varela y Valle.—Guía política, eclesiástica y militar del Perú, por D. J. H. Unanue para el año de 1793.

D. Olivo Chiarella.—Journal of the R. G. S. of London vol XLI, 1871.—Transactions of the Ethnological Society, 1861.—Thesauro Craniarum por Davis 1867-1875, Un vol.—Journal Anatomy and Physiology of London, 1868.

Dr. D. Manuel A. Muñiz.—Varias publicaciones científicas de los Estados Unidos. Certain climatic features of the two Dakotas, Geographical & Geological Survey of the Rocky Mountain Region. 4 volúmenes.

Monseñor Manuel Tovar.—El manuscrito original del viaje por los ríos Huillcamayo y parte del Ucayali, ejecutado de órden suprema el año de 1846, por el capitán de fragata de la marina peruana, Don Francisco Carrasco.

D. Cárlos Ferreyros.—Carta hidrográfica del Río Amazonas desde la embocadura del río Negro hasta el río Huallaga.—Plano hidrográfico del río Huallaga desde su nacimiento hasta su desembocadura; y del río Marañón desde la desembocadura del Huallaga hasta Nauta por Federico Hohagen.—Plano de Tarapoto por Antonio Raimondi.

D. Felipe Arancibia.—Copia del esqueleto de un animal desconocido que se halló soterrado en la barranca de la Villa de Luxan.—Parte del mismo esqueleto con sus dimensiones.—Plano de la batalla de Maipo.—Plano de las longitudes orientales de la Isla de Fierro por Don Francisco Requena.—Plano topográfico de la laguna de Titicaca por C. O.

Sr. Basadre y Forero.—L'année scientifique por L. Figuier. Año 1876.

Sr. H. Rehberg.—Féstchrift zur Féier des fünfzigjahrigen Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, 1887, Un volumen.—Weitere Bemerkungeu über die freilebenden Süsswasser-copipoden por H. Rehberg. Un folleto.—Beitrâge zur Naturgeschicte niederer Crustaceen, por H. Rehberg, un folleto.

Dr. D. Victor Eguiguren.—International Maritime Congress, Londres 1893.—Section I, Harbours & Breakwaters.—Section II, Docks.—Section III, Shipbuilding & Marine Engineering.—Section IV, Lighthowses, Buoys & Fox signals, General Report with list of Members.—Historia de la Florida por Garcilaso de la Vega. Un volumen.

F. H. Putnam (de Washington).—Diversos folletos sobre Zoología, Arqueología y Etnología de los Estados Unidos de América.

Sr. J. Luis Dubois.—La Necropolis de Ancon por Stübel y Reiss, tres grandes cuadernos en alemán lujosamente impresos y con costosísimas láminas.—Cultura é Industria antigua y moderna de los pueblos americanos por Stübel, Reiss y Koppell, dos grandes cuadernos en alemán, lujosamente impresos é ilustrados.

Dr. D. Mariano Alvarez.—Planos de Moyobamba, Tarapoto y Pachiza por C. L. Cavailler, 1863.

D. George Elster.—Congrés International d'Archéologie et Anthropologie préhistorique, 2eme Session á Moscou, un volumen.—Congrés International de Zoologie, 2eme Session á Moscou, un volumen.

Sr. Coronel D. E. de La Combe.—Una valiosa colección de cartas geográficas y agrícolas de la Bélgica.

Dr. D. Manuel Irigoyen.—El atlas histórico de Lesage.

D. Rafael E. Baluarte.—Un atlas de Escuela por E. Debes.

Dr. D. Luis Carranza.—Geografía ó moderna descripción del Mundo por S. I. Medrano, un volumen forrado en pergamino, Ambers 1709.—Colección de obras y documentos relativos á la historia antigua y moderna de las provincias del Río de la Plata por Pedro de Angelis. Buenos Aires 1863. 5 volúmenes.—Documentos sobre la guerra del Pacífico por Pascual Ahumada Moreno. Valparaíso 1885. (Hojas sueltas).

TEMPERATURA DE ICA.

1894	ENERO			FEBRERO			MARZO		
Días	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media
1	30	20	25	30	20	25	28	22	25
2	29	20	24½	31	20	25½	30	22	26
3	30	20	25	32	20	26	30	22	26
4	30	20	25	32	20	26	30	22	26
5	31	20	25½	31	20	25½	30	22	26
6	30	20	25	29	20	24½	28	22	25
7	29	20	24½	30	20	25	29	22	25½
8	31	20	25½	29	20	24½	29	22	25½
9	31	20	25½	30	20	25	30	22	26
10	31	20	25½	29	20	24½	30	23	26½
11	30	20	25	30	21	25½	29	23	26
12	30	20	25	29	21	25	29	23	26
13	29	20	24½	30	20	25	29	22	25½
14	28	20	24	31	19	25	30	22	26
15	29	20	24½	32	20	26	30	22	26
16	30	19	24½	30	22	26	29	22	25½
17	29	19	24	30	22	26	30	21	25½
18	29	19	24	31	22	26½	30	21	25½
19	30	20	25	31	22	26½	30	21	25½
20	30	20	25	32	21	26½	29	21	25
21	30	20	25	31	22	26½	30	22	26
22	29	20	24½	30	22	26	30	22	26
23	30	19	24½	30	22	26	30	21	25½
24	30	20	25	31	22	26½	28	22	25
25	29	20	24½	30	22	26	28	21	24½
26	30	19	24½	30	22	26	29	21	25
27	30	20	25	30	21	25½	28	21	24½
28	30	20	25	29	21	25	28	22	25
29	30	19	24½	..	..	..	29	22	25½
30	30	19	24½	..	..	..	29	21	25
31	30	19	24½	..	..	..	29	21	25

NOTA.—La mínima se ha tomado á las 6 a. m. y la máxima á las 2 p. m. Escala siempre centígrado.

Si se compara el mes de Marzo con el del 1893, que es cuando se comenzó á tomar la temperatura, se observará que este año es más caluroso que el pasado.

Ica, Abril 1.° de 1894.

ANGEL DIVIZIA.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

OBSERVATORIO "UNANUE."

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Enero de 1894.

LIMA (ÚNICA EDICIÓN AUTORIZADA.) PERÚ

Día.	Presión barométrica á 0° C			Temperatura. A la sombra			A la intemperie			Del suelo 9 h. a.m				Del agua á 9 h. a.m.	Humedad relativa.			Evaporación en 24 h	Fuerza elástica del vapor.			Nebulosidad 0 á 10	Estado del cielo	Viento. Dirección dominante	Medio por segundo	En 24 horas. kilm	Ozono de 0 á 21 en 24 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a m (T-t)	Radiación solar máxima (lectura)	Fases de la luna.	NOTAS.
	MÁX	MÍN	MED	MÁX	MÍN	MED	MÁX	MÍN	MED.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		MÁX.	MÍN.	MED.		MÁX.	MÍN.	MED.											
1	[illegible]	[illegible]	747 5	27 0	16 [illegible]	21 7[illegible]	30 0	15 3	22 65	26 6	26.1	**25.3**	**24.8**	24 6	93.	56.	74 5	4 4	14 91	13.13	13.52	4	Claro	S SW.	1 85	160	8	—	10 9	60.8		
2	[illegible]	745 40	746 7	27 6	13 8	21 70	29 6	14 9	22 25	26 5	26 1	25 3	24 8	23 4	96	55	75 5	2 8	15.25	12 70	14 01	7	»	S.	1 73	150	7	—	8.0	54 6		
3	747 9[illegible]	**744.20**	746.05	28 8	16 3	22 5[illegible]	32 1	15 4	23 75	26 5	**26.0**	25 3	24.9	24.6	90.	61.	75 5	**4 9**	18 17	12 47	15 22	3	»	S.	1.50	130	4	—	9 4	57 2		
4	748 2	745 6[illegible]	746 6[illegible]	28 0	**14 8**	21 40	30 8	**14 0**	22 40	**26.2**	26 0	25.3	24 9	22 6	**99.**	64.	81 5	3.5	17 90	12 37	15 13	3	»	S SW.	1.85	160	8	—	8 0	57 1		
5	[illegible]	745 90	747 1[illegible]	26 8	16 [illegible]	21 [illegible]	29 5	16 5	23 00	26 6	26 1	25 3	24 9	25 2	98.	67.	82 5	3 3	18.57	**14.92**	**16.74**	**2**	»	S SE	2 66	230	9	—	10 0	**54 5**		
6	747 80	744 80	746 3[illegible]	27 2	**18 2**	22 7[illegible]	30 1	17 5	23 80	26 9	26 2	25 3	24 9	**25.7**	88.	62.	75 0	4 2	16.55	13 69	15 22	4	»	S SE	**2.77**	**240**	9	—	10 7	57 1	Novil.	[illegible]
7	747 20	[illegible]	746 0[illegible]	28 4	17 0	23 15	31 8	16.8	23 80	27 1	26 4	25 5	25 0	24.8	95	61.	78 0	3 2	17 66	14 51	16.08	6	»	S SW.	1 73	150	3	—	10 8	**63 0**	Días 1	[illegible]
8	747 60	745 [illegible]0	746 3[illegible]	27 0	17 2	22 10	30 4	16.3	23 35	27 2	26 5	25 6	25 2	23 9	93.	61.	77.0	4 3	15 96	13.45	14 70	4	»	S SW.	1 85	160	9	—	10 1	57 0	» 2	
9	747 30	745 10	746 20	29 2	17 8	23 35	32 8	16 6	24 70	27 2	26 6	25.7	25 2	24 0	95.	59.	77.0	**2.4**	17 93	14 10	16 01	6	»	S SE	1.50	130	7	?	11.4	61.[illegible]	» 3	[illegible]
10	747 90	745 3[illegible]	746 60	27 8	16 4	22 10	30 8	15 8	23 30	27 3	26 6	25.7	25.3	24 2	96.	58.	77 0	4.0	16.01	13 27	14 64	4	»	S SE	2.08	180	**10**	—	10 6	57 0	» 4	[illegible]
Med	747 93	745 21	746 57	27 8	16 7	22 20	30 8	15 6	23 30	26 8	26.3	25.4	24.9	24 3	94.	60.	77 0	3 7	16.88	13.47	15 18	4			1.85				10.0	57 9		
11	748 10	746 10	747 10	**26.0**	15 5	**20.75**	**28.6**	15 4	**22 00**	27 2	26 7	25 8	25 2	23 2	94.	63.	81 5	2.5	15.85	12.37	14.11	7	»	S SE.	2.19	190	8	—	9.8	57.0	» 5	
12	748 50	746 50	747 50	28 0	16 9	22 45	31 8	16 4	24 10	27 0	26 7	25 9	25 3	23.8	96.	59.	77.5	3 0	16.79	13.71	15 25	**8**	»	S	1 85	160	7	—	**14.2**	62 6	» 6	
13	749 00	**747 10**	748 05	27 4	17.0	22.20	30 4	16 0	23 20	27 1	26 6	25 8	25.3	**22.5**	94.	52.	78.0	3.1	13.99	13.50	13.24	8	»	S SW.	1.62	140	7	—	13 7	59 6	» 7	
14	**749 60**	747 00	**748.30**	28 2	17 0	22 60	30 8	16 4	23 60	27 0	26 6	25 8	25 4	22 5	96.	54.	75.0	3 9	15.25	13 80	14.52	7		S SE.	1.96	170	5	—	7 8	57 0	C. C.	
15	748 00	746 00	747 00	29 8	16.8	23 30	32 8	15.9	24 35	27 0	26 6	25 8	25 4	22 8	96.	54.	75 0	3 6	16.83	13 62	15 23	5	Desp:	S SW	1 33	120	5	—	10 5	57 9	Días 1	
16	748 20	746 10	747 15	**30.4**	18.0	**24 20**	**33.9**	17 1	**25.50**	27 2	26 6	25 9	25 4	23 7	**84**	53.	[illegible]	3 6	17.22	12.91	15 06	7	Claro	S SW.	1 50	130	4	—	11.5	60 6	» 2	[illegible]
17	748 15	746 10	747 12	28 3	18.0	23 15	31.8	**17.6**	24 70	27 5	26.7	25 9	25 5	24.4	98.	60.	79 0	3 7	17.16	15.02	16 09	6	»	S SE.	2 19	190	6	—	10 6	59 0	» 3	[illegible]
18	748 20	746 20	747 20	28 4	16.6	22 50	31.6	16.1	23 85	27.7	27 0	26 0	25 5	24 3	98.	56.	77.0	3 2	16.20	13 74	14 97	6	»	S SW	1 62	140	6	—	10 9	58 0	» 4	[illegible]
19	748 00	745 40	746 70	29 0	17.4	23 20	31.7	16.2	23 95	27 9	27 1	26 2	25 6	24 6	94.	63.	78 5	3.6	19 19	13 85	16.47	6	»	S SW	1 73	150	4	—	10 3	58 0	» 5	[illegible]
20	748 00	745 60	746.80	28 2	15.9	22 05	31.2	15 0	23 10	27 9	27 2	26 3	25 6	25 2	93	**49.**	71.0	3.4	**13.86**	12 56	**13.21**	3	Desp	SW	1 62	140	5	?	10.8	57 0	» 6	[illegible]
Med	748 37	746 21	747 29	28.4	17 0	22 60	31 5	16 2	23 83	27 4	26.9	26 0	25 4	25 7	94.	57.	76.0	3 3	16 23	14 70	15 47	6			1 76				11.0	58 6		
21	748.20	746 00	747 10	28 0	16 0	22 00	30.7	15 8	23 25	27 9	**27 3**	26 [illegible]	25 8	24 6	96.	53	79 5	3 5	15.01	12.03	13 07	5	Claro	SW.	1 38	120	4	—	10 8	58 0	Plenil.	
22	747.80	745.60	746 70	28 3	14 0	21 65	31 3	14 0	22 65	**28.0**	27 3	26 4	25 8	23 7	95.	53.	79.0	3 2	14 78	**12.03**	13.40	5	»	SE.	1 85	160	4	—	11 2	57 0	Días 1	
23	747 60	745 70	746 65	26 8	15 0	20.90	30 [illegible]	14 2	22 10	27 6	27.3	26.4	25 8	24 7	96.	60.	78.0	3 0	15.72	12.11	13 9[illegible]	5	Desp	S SE	2 43	210	5	—	10 9	57 0	» 2	
24	746.40	744 50	**745 45**	26 9	16 9	21 90	30 0	16.5	23 25	28.0	27 3	**26.5**	**25.9**	23.9	97.	61.	79.0	3 2	16.08	13 86	14 97	7	Claro	W.SW.	1 96	170	6	—	6 9	57 0	» 3	[illegible]
25	748.10	745 50	746 80	27.2	17.4	22.30	31 1	16 8	23 95	27.7	27 3	26 5	25.9	23 6	94.	59	76.5	3 6	15 84	13 85	14 84	6	»	S	2 1[illegible]	190	9	—	**6.8**	60 0	» 4	
26	747 90	745 00	746 45	26.3	16 6	21.45	30 2	15.8	23 00	27 5	27 2	26 5	25 9	24.6	94.	63	78.5	3.1	16.20	13 15	14 67	4	Desp	S SW.	1 50	130	11	--	11 9	57 [illegible]	» 5	
27	**747.00**	745 40	746 20	27 0	16 0	21 50	30 6	15 8	23 20	27 5	27.1	26.4	25.9	24.9	98.	61.5	79 5	2.6	15.96	13.22	14 56	3	»	S SW	1 27	110	3	—	10 8	61 1	» 6	[illegible]
28	747 00	744 40	745 70	27 0	15.8	21 90	30 5	15 5	23 00	27 6	27 1	26.4	25.9	24 6	98.	61.	79 5	3.5	15 96	13.05	14.5[illegible]	7	Claro	S SW	1 35	120	**2**	?	8 6	55 2	Meng	[illegible]
29	747 60	745 00	746 30	27 9	15 4	21.65	31 0	14.8	22 90	27 7	27 2	26 4	25.9	24 5	98.	**69.**	**83.5**	3 0	**19 27**	12 72	15 90	7	»	W.SW.	**1 27**	**110**	6		12 4	60 3	Días 1	
30	748.10	745 90	747 00	27.9	16 0	21 95	31 1	15 [illegible]	23 [illegible]5	27 8	27.2	26.4	25.9	24 4	91.	57.	79.0	3 3	16.00	12.37	14 18	6	»	S SW.	1 85	16[illegible]	4	1.4	11 1	57 1	» 2	[illegible]
31	747 00	744 96	745.95	28 0	17.4	22 70	31 6	17 0	23 30	28 0	27 3	26 5	25 0	23 7	98.	63.	80.5	3 4	17.53	14.46	15 90	6	»	S.	1 62	14[illegible]	4	—	11 5	60 0	» 3	[illegible]
Med	747.50	745 70	746 63	28.3	16.5	22.40	30.7	15.5	23.10	27.8	27.3	26.4	25.3	24.3	96.	61.	79.0	2 9	16.84	13.37	15 1[illegible]	6			1 87				12 2	59 0		

Vo Bo

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr Federico E Remy

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

OBSERVATORIO "UNANUÉ."

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Febrero de 1894.

LIMA (ÚNICA EDICIÓN AUTORIZADA.) PERÚ

Día.	Presión barométrica á 0° C. MAX.	MÍN	MED	Temperatura. A la sombra MAX	MIN	MED	A la intemperie MAX	MIN	MED	Del suelo 9 h. a. m. [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Humedad relativa. MAX.	MÍN	MED.	Evaporación en 24 h.	Fuerza elástica del vapor. MAX.	MIN	MED.	Nebulosidad 0 á 10	Estado del cielo	Viento. DIRECCIÓN DOMINANTE	METROS, EN 24 [illegible]	[illegible]	Ozono De 0 á 21 en 24 h.	Lluvia en milímetros.	Actinómetro h. m. (T-t)	Radiación solar [illegible]	Fases de la luna.	NOTAS
1	747.20	745.00	746.10	26.4	17.4	**21.90**	30.1	17.[illegible]	**23.60**	28.0	27.4	**26.6**	**26.0**	23.5	**98**	**75**	**86.5**	2.6	19.21	14.46	16.83	6	Claro	S SE.	1.96	17	6		10.4	5[illegible]		
2	747.10	744.90	746.00	28.4	17.6	23.00	31.8	17.1	24.45	28.1	27.4	26.6	26.1	23.8	96.	60.	78.0	4.0	17.47	14.34	15.90	**3**	Desp	S SE.	2.19	19	7	?	10.7	57.0		
3	747.60	**744.80**	746.20	28.0	17.8	22.90	31.5	17.3	24.40	28.3	27.5	26.6	26.1	24.3	94.	64.	79.0	3.9	17.90	14.22	16.06	5	»	S SW.	1.73	15	1	—	10.9	57.0		[illegible] a. m.
4	747.70	745.10	746.40	28.6	17.9	23.40	32.5	17.4	24.95	28.5	27.7	26.8	26.1	**25.1**	94.	62	78.0	3.4	18.49	14.31	16.40	7	Claro	S SW	1.50	13	**0**		11.8	61.2		
5	747.90	746.10	747.00	28.4	17.8	23.10	31.6	16.8	24.20	28.7	27.9	26.9	26.3	24.8	94.	62.	78.0	2.5	18.03	14.22	16.12	7	»	S SE.	1.50	13	2	?	10.9	61.2		
6	748.00	746.10	747.05	27.4	18.0	22.70	31.3	17.6	24.45	28.7	27.6	27.0	26.3	23.2	96.	67	81.5	2.4	18.25	14.71	16.48	7	M. C	S SE.	1.73	15	9	—	10.0	61	N. Lu	11 p. m. [illegible]
7	747.50	745.15	746.32	26.5	19.0	22.75	29.6	18.5	24.05	28.3	27.9	27.0	26.[illegible]	**26.8**	92	71.	81.5	**1.9**	18.48	15.05	16.76	**10**	Cub	S SE.	1.96	17	**4**	—	6.8	58.0	Dias 1	
8	**747.00**	745.10	746.05	**26.3**	**19.3**	22.80	**28.7**	**18.9**	23.80	27.0	27.7	26.9	26.3	21.2	91.	73.	82.0	2.0	18.72	15.19	16.95	10	»	S SW	1.27	11	13	—	6.6	**55.0**	» 2	
9	747.20	745.10	746.15	28.0	18.4	23.20	31.5	17.7	24.60	**27.5**	27.4	26.8	26.3	22.7	94.	64	79.0	3.2	17.90	14.78	16.34	7	M. C	S	1.85	16	4	—	7.5	61.0	» 3	
10	747.00	745.00	746.00	28.8	18.9	23.85	31.0	16.2	24.[illegible]	27.6	**27.3**	26.7	26.3	22.8	98.	65	81.5	3.2	18.93	**15.90**	17.41	4	Desp	S SW	1.38	12	2	—	12.0	62.2	» 4	
Med	747.42	745.24	746.33	27.7	18.2	22.96	[illegible]	17.66	24.3	28.1	27.50	26.79	26.23	23.22	94.7	66.3	80.5	2.9	18.31	14.72	16.53	[illegible]			1.71	14.8	5.8		10.06	59.35		
11	747.00	744.80	**745.90**	27.3	17.8	22.55	30.9	17.1	24.00	28.0	27.4	26.7	26.3	22.4	94.	71.	82.5	4.8	19.25	14.22	16.73	4	»	S SE.	**2.31**	**20**	12	—	11.4	57.0	» 5	
12	747.00	744.80	745.90	28.6	17.8	23.20	31.8	17.0	24.40	28.3	27.5	26.7	26.2	21.9	92.	60	76.0	**4.9**	17.54	14.00	15.77	6	»	S SW	1.27	11	6	-	9.2	60.2	» 6	
13	747.60	745.40	746.50	29.4	19.2	**24.30**	33.5	18.9	**26.20**	28.3	27.7	26.8	26.[illegible]	22.5	92.	60	76.0	4.5	18.57	15.25	16.91	6	»	S SW	1.27	11	1	—	10.0	62.2	» 7	
14	747.40	745.50	746.30	30.0	18.5	24.25	33.0	17.5	25.25	28.4	27.7	26.9	26.3	21.8	91.	58	74.5	2.5	18.59	14.42	16.50	7	Claro	S SE.	1.15	10	3	—	7.0	60.2	C. C.	
15	747.90	745.60	746.75	28.3	17.5	22.90	31.6	16.4	24.0	28.[illegible]	27.8	26.9	26.4	23.1	94.	64	79.0	2.6	18.28	14.10	16.19	8	»	S SW	1.38	12	9	—	9.6	57.0	Dias 1	[illegible] 7 p. m.
16	748.60	746.80	747.70	29.8	18.3	24.05	32.6	17.5	25.20	28.[illegible]	27.8	27.0	26.4	23.7	96.	61	78.5	3.5	19.10	14.08	16.59	8	M. C.	S SW.	1.50	13	7	-	10	62.2	» 2	[illegible] p. m.
17	749.00	747.00	748.00	29.1	17.9	23.50	32.2	17.2	24.70	27.7	27.[illegible]	27.0	26.4	23.6	95	61	78.0	3.2	18.56	14.31	16.43	8	»	S SE.	2.19	19	10	—	11.4	59.8	» 3	
18	748.80	746.60	747.70	28.8	18.3	23.55	31.9	17.[illegible]	24.85	28.6	28.[illegible]	27.1	26.3	23.2	92	69	80.5	3.1	**20.47**	14.10	**17.43**	8	»	SW	1.62	14	4	—	**12.4**	59.9	» 4	[illegible] 8 p. m.
19	748.20	745.15	746.67	30.3	17.8	23.9[illegible]	**34.0**	17.1	25.55	28.8	28.0	27.2	26.[illegible]	23.5	96.	**56.**	76.7	3.4	18.42	14.25	16.33	[illegible]	Claro	S	1.02	14	4	?	12.0	62.8	» 5	[illegible] 2 a. m.
20	747.80	745.00	746.40	27.4	16.8	22.10	31.4	16.0	23.70	**28.8**	28.1	27.[illegible]	26.5	23.4	98	67	82.5	3.9	18.25	13.92	16.[illegible]	[illegible]	»	S.	1.52	13	6	?	6.9	58.9	» 6	[illegible]
Med	747.98	745.67	746.81	28.6	17.6[illegible]	23.13	32.32	17.28	24.76	28.4[illegible]	27.70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	94.0	62.7	78.4	3.6	18.70	14.30	16.53	6			1.58	13.7	6.8		10.16	60.02		
21	748.40	745.3	746.85	28.8	**16.4**	22.60	32.[illegible]	**15.4**	23.7[illegible]	28.8	28.1	27.2	26.5	23.6	**84.**	59	**71.5**	3.6	**17.42**	**1[illegible].70**	**14.59**	4	Desp	S	2.19	19	3	—	9.6	6[illegible].8	Plenil	[illegible]
22	748.70	746.30	747.5[illegible]	[illegible].3	16.9	23.1[illegible]	33.0	15.5	24.2[illegible]	28.7	28.1	27.2	26.6	24.7	85	62	73.5	4.3	18.82	12.26	15.54	4	»	S SW.	1.52	13	1	—	11.6	59.8	Dias 1	[illegible]
23	750.00	747.1[illegible]	748.55	**30.1**	17.2	23.80	33.8	16.3	25.0[illegible]	28.7	28.1	27.2	**26.7**	23.7	86	57.	71.5	3.4	18.36	13.97	16.16	6	»	S SE	1.73	15	3		13.8	**64.4**	» 2	
24	749.5[illegible]	747.10	748.30	29.5	18.2	23.8[illegible]	34.[illegible]	17.2	25.6[illegible]	[illegible].7	28.1	27.2	26.7	23.8	96.	61.	78.5	3.5	18.95	14.17	1[illegible].[illegible]2	7	»	S SE	1.66	17	0	—	11.2	62.6	» 3	
25	**750.30**	747.60	748.95	28.2	18.0	23.10	31.4	17.1	24.25	28.7	28.1	**27.3**	26.7	23.1	94.	63.	78.5	2.4	17.78	14.40	16.09	7	»	S SE.	1.62	14	1	—	7.6	57.0	» 4	
26	750.00	747.8[illegible]	748.90	28.5	16.8	22.65	31.7	16.3	24.00	28.7	28.1	27.3	26.[illegible]	24.6	98.	61	79.5	3.3	17.75	13.74	15.76	[illegible]	Cub	S SE	1.66	17	8		1[illegible].3	57.8	» 5	
27	750.10	**748.00**	**749.05**	27.9	18.6	23.25	30.8	18.0	24.40	28.6	28.0	27.3	26.7	24.7	94.	65.	79.5	2.7	18.14	14.97	16.55	7	Claro	S.SW.	2.31	20	11	—	**6.4**	61.0	» [illegible]	
28	750.00	747.00	748.50	28.0	18.9	23.45	30.6	18.2	24.40	28.6	28.0	27.2	26.7	24.2	90.	64.	77.0	3.3	17.90	14.64	16.27	7	»	S SW	**1.04**	**9**	5	—	9.0	59.[illegible]	Meng.	
Med:	749.63	747.02	748.32	28.8	17.6	32.22	32.16	16.75	24.46	28.69	28.08	27.24	26.6[illegible]	19.24	92.1	61.5	78.8	2.7	18.14	14.73	15.97	[illegible]			1.79	15.3	5.0		9.31	[illegible]		

Vo Bo

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr Federico E Remy

Imp. Mercaderes.—150.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

OBSERVATORIO "UNANUE."

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Marzo de 1894.

LIMA (ÚNICA EDICIÓN AUTORIZADA.) PERÚ

Día.	Presión barométrica á 0° C.			Temperatura. A la sombra.			A la intemperie			Del suelo 9 h. a.m. á 40 cent.	á 60 centí	á 80 centí	á 1 metro	Del agua á 8 a 10	Humedad relativa.			Evaporación en 24 h.	Fuerza elástica del vapor.			Nebulosidad 0 á 10	Estado del cielo	Viento. Dirección dominante	Metros por segundo	En 24 horas kilóm.	Ozono De 0 á 21 en 24 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro h 10 a.m. [1-10]	Radiación solar máxima lectura	Fases de la Luna	NOTAS
	MAX	MIN.	MED	MAX	MIN.	MED.	MAX	MIN	MED.						MÁX.	MÍN.	MED.		MÁX.	MÍN.	MED.											
1	750 00	**747.80**	748 90	27.5	18 1	22.80	31 4	17 3	24 32	28.6	28.1	**27.1**	**26.7**	22 9	87.	67.	77 0	2.8	18.56	**12.44**	15.50	9	Cub.	S	1.50	130	8	—	3 7	59 2		
2	750 00	747 30	748 65	28 2	18 3	23.25	31.4	17 3	24.35	**28.3**	28.1	27.2	26.7	**24.8**	93.	69.	81.0	**1.2**	**19 66**	14.35	**17.01**	3	Desp.	S.	**2 77**	**240**	9		10 7	57 6		
3	749 80	747 00	748.40	28 2	**19 0**	23 60	32 4	18.0	25.20	28 5	**28.0**	27.2	26.7	24.3	87.	63.	75.0	3.9	17.78	14.12	15 95	3	»	S	1 85	160	7	—	9 5	**61.8**		
4	749 50	747 00	748 25	28.4	16.7	22 55	31.9	15.7	23 80	28 3	28 0	27.2	26.7	23.1	96.	60.	78.0	3.3	17 29	13.53	15.41	5	»	SW.	1.27	110	9	—	**11 4**	59 0		Neblina a. m.
5	750	747 20	748 60	28 6	15 7	22 15	31.9	14 7	23.30	28.4	28.1	27.4	26.7	22.5	97.	56.	76.5	3 2	16.44	12.82	14 63	5	»	S.	**.15**	**100**	9	-	10 6	59 0		
6	**750.59**	747 80	**749.15**	28.5	16 6	22.55	31 8	14.7	23.25	28.5	28.1	27.4	26.7	22.7	95.	63.	79 0	3.7	18.03	13 30	15.67	6	»	S SW	1 50	130	6	—	9.4	60 2		
7	750 10	747 80	748 95	28.6	**15.0**	21.80	31 8	**14.1**	22 95	28.5	28 1	27.4	26 7	23.2	91	60.	75.5	2.8	17.54	11 57	14 56	4	»	S	1.27	110	6	—	10.1	60 4	Novil	[illegible]
8	749 80	746 60	748 20	29.0	16.9	22.95	32 5	16 2	24.35	28.8	28.1	27.3	26 7	22.6	98.	54	76.0	3.5	16.20	14.00	15 10	6	Claro	S SW	1.27	110	9	—	10.1	60 0	Días 1	
9	749 00	746 60	747 80	20.4	16.4	22.90	32 4	15.3	23 85	28.6	28.2	27.4	26.8	**21.6**	93.	56.	74 5	3 1	17 07	12.84	14 96	6	»	S	1.15	100	7	—	9 2	61 0	» 2	
10	749 20	746.60	747 90	28 0	15.3	**21 65**	31 8	15.2	23 50	28.7	28.3	27.4	26.9	23.0	97.	60.	78.5	2 9	17.00	12.49	14 76	5	»	S.SE	1.85	160	9	—	10 4	58.9	» 3	
Med	749.79	747.17	748.48	28.4	16 8	22.62	31.9	15.6	23 89	28 5	28.1	27.3	26.7	23 1	93 4	60.9	77.0	3.0	17.56	13.15	15 35	5			1 56	135	8		9 6	59 7		
11	749 30	747 00	748 15	**27.2**	17.6	22.40	30 9	16.7	23.80	28 6	28.1	27.4	26 8	22 9	94.	63.	78 5	3 2	16 91	14 04	15 48	6	»	SE.	2.54	220	**11**	—	8 9	58 3	» 4	
12	749 00	746 60	747.80	29.4	17.9	23 65	33.0	17.0	25.00	28 7	28.1	27 4	26 8	23 1	92.	57.	74 5	3 5	17.44	14 02	15 73	4	Desp	S	1 73	150	7		11 0	[illegible]	» 5	
13	749 00	**745 10**	747 05	28.4	17 3	22.85	32.1	16 1	24.10	28 8	28.2	27 3	26.9	23.5	90.	62.	76 0	3 7	16.92	13 18	15 05	**2**	»	S SW	1 62	140	4		10 1	57 2	» 6	
14	748.10	745.50	747 80	30 0	17 0	23.50	33 0	16 7	24.85	28 9	28 3	27 5	26 9	24 5	97.	56.	70.5	**4.8**	17 84	13 91	15 89	3	»	W.SW.	1 15	[illegible]	7	—	10 9	57 5	C: C:	[illegible]
15	748.05	745.20	**746 72**	29 0	17.7	23 80	33 4	16.7	25 05	29 0	28 3	27 5	27 0	24 3	**84.**	54.	**69.0**	3.7	16 95	12 65	14.80	4	»	S SW	1 35	120	8	—	10 2	59 9	Días 1	
16	748 30	745 90	747.10	28 6	17 4	23 00	32 2	16 3	24 25	29.2	28 4	27 6	27 1	23 0	89	65.	74 5	2 6	17.54	13.12	15 33	7	Claro	S	1 27	110	8		10 2	61 2	» 2	
17	748.40	745 50	746 95	28 1	16 7	22 40	31 6	16.2	23 90	29 [illegible]	28 5	27 6	27 0	23.2	**99.**	60.	79 5	2 9	16 92	13 54	15 23	7	»	S	1.50	130	8	[illegible]	9 1	60 0	» 3	[illegible]
18	748.50	745 80	747.15	28.3	16.3	22 30	31.8	15 6	23 70	28 8	28 1	27 0	27 1	23 0	99	55.	77.0	3 4	16 80	13 10	14 99	5	»	S	1 50	130	7	-	11 1	[illegible]	» 4	
19	748 20	745 50	746 85	30.5	17 5	24 [illegible]	33 1	16 7	24 90	28 7	28 3	27 6	27 1	23 6	93.	56	74 5	4 0	18 10	13 80	15 06	4	»	S SW	1 27	110	3	--	7 1	59 1	» 5	
20	747.80	745.40	746.60	30 6	17 6	24 10	33 5	16 9	25 20	29 0	28 [illegible]	27 6	27 1	22 9	94	**50.**	72 0	4 0	16 39	14 04	15 22	6	»	S.SW.	1.15	100	5	—	9.5	61 0	» 6	
Med	748 47	745.75	747 11	29.1	17 3	23 20	32 5	16 5	24 18	28 7	28.3	27 5	27 4	23 4	92 8	57 6	75.2	3 6	17.18	13 55	15 37	5			1 51	131	7		9 7	[illegible]		
21	748 30	745 90	747.10	**31.0**	19 8	**25 40**	**34.8**	**19 3**	**27.05**	29 1	28 4	27 6	27 0	23 8	85	53	69.0	4 6	17 62	14 57	16 95	5	»	S SW.	1 38	120	7	—	5 3	60 8	Plena	[illegible]
22	748 20	745 00	747 05	31 0	18.6	[illegible]	34 7	18 0	26 35	29 3	28 4	27 7	27 0	23 8	93.	52.	72.5	3.9	17 27	14.82	16.05	6	»	S SW.	[illegible]	160	9	--	9 6	[illegible]	Días 1	
23	748 40	745 60	747 00	29 2	17 9	23 55	[illegible]	17 4	[illegible]	**29.4**	28 6	27 8	27 0	23 7	96.	55.	75 5	3 0	16 45	14 42	15 44	[illegible]	»	S SW	1 15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	» 2	
24	748.20	745 80	747 00	29 8	16 9	23 35	[illegible]	16 1	24 55	[illegible]	**28.7**	27 8	[illegible]	23.7	96	54.	75.0	3.2	17.66	13 56	15 63	6	»	S SW	1 35	120	6	—	11 1	58 2	» 3	
25	**747 50**	745 70	746.60	27 9	16 4	[illegible]	**33.0**	15 4	[illegible]	29 2	28 6	**27 9**	**27.2**	22.7	95.	57.	76 0	2 7	15.78	13 12	14.45	9	Cub	S SW.	[illegible]	[illegible]	10	—	[illegible]	53 0	» 4	
26	748 10	745 30	746 70	28 2	16 4	22 32	31 0	15 5	23 25	[illegible]	28 5	27 8	27 2	22.7	95.	57	76 0	2 8	15 72	13 12	14 42	7		SW	1 35	120	9	--	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
27	749 30	746 60	747 95	28 0	[illegible]	[illegible]	32 4	[illegible]	**23.10**	28 7	[illegible]	27 8	27 2	23.8	97	**70**	**83.5**	2 9	**13.56**	12 82	**13 19**	6	Claro	SW	1 52	140	7	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
28	749 90	747 10	748 50	[illegible]	18 1	23 55	[illegible]	15 8	[illegible]	28 5	28 5	27 8	27 2	23.7	92.	52	72 0	3 5	15 48	14 20	14 84	7	M C	W.SW.	[illegible]	[illegible]	8	—	[illegible]	[illegible]	Men.	[illegible]
29	749 00	[illegible]	747 90	28 9	17 0	[illegible]	32 2	17 2	[illegible]	28 5	28 1	27 6	27 1	23 7	95.	54.	74.5	3 7	16.08	14 46	15 27	6	»	S SW	1 35	120	6		[illegible]	[illegible]	Días 1	
30	749 10	747 00	[illegible]	29 9	[illegible]	[illegible]	32 7	18 5	[illegible]	[illegible]	28 1	27 4	27 0	22 2	98.	53	75.5	3 1	16.46	**16.00**	16 23	8	»	W.SW.	1 27	110	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	» 2	
31	749 40	746 00	[illegible]	29 2	17 1	[illegible]	31 6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	28 1	27 5	27 1	22 4	93.	53.	73.0	3 0	15 98	13.59	14.79	7	»	S SW.	1 27	110	4	—	11 0	[illegible]	» 3	
Med	[illegible]	746 15	[illegible]	32 2	19 5	[illegible]	[illegible]	16 8	24 55	[illegible]	28 4	27 7	27.1	23 3	94 1	55.6	74.8	3 3	17 81	15 47	[illegible]	7			1 30	121	7		9 5	[illegible]		

Vo Bo
Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Rémy.

Imp. Mercaderes.—150.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

OBSERVATORIO "UNANUE."

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Abril de 1894.

LIMA (ÚNICA EDICIÓN AUTORIZADA.) PERÚ

Día.	Presión barométrica á 0° C			Temperatura. A la sombra.			Temperatura. A la intemperie			Temperatura. Del suelo 9 h. a m.				Del agua á 6 a m	Humedad relativa.			Evaporación en 24 h.	Fuerza elástica del vapor.			Nebulosidad 0 á 10	Estado del cielo	Viento.			Ozono De 0 á 21 en 24 h.	Lluvia en milímetros.	Actinómetro h. 10 á m. T—t)	Radiación solar máxima (lectura)	Fases de la luna.	NOTAS.
	MAX	MÍN	MED	MAX	MÍN	MED.	MAX	MÍN	MED.	á 10 cent	á 30 cent.	á 60 cent	á 1 metro		MÁX.	MÍN.	MED.		MÁX.	MÍN	MED.			DIRECCION DOMINANTE	METROS POR SEGUNDO	EN 24 horas kilm						
1	**750 40**	747.90	**749 15**	**29 9**	16 9	23 40	**33.3**	16 1	24 70	28 4	**28 1**	27.4	26.9	22.3	94.	54.	74 0	**4.1**	16 77	13 11	14 94	**8**	Cub.	W.SW.			9	-	7 4	61 2	Dias 4	
2	750 10	748.10	749 10	29 2	**19 4**	**24.30**	32.8	**18 9**	**25.85**	28 5	28.1	27.4	26 9	22.3	**84.**	**50.**	**67.0**	3.5	15.18	14 03	14.60	7	»	S SW			11	—	9 2	**62 1**	» 5	
3	748 30	745 90	747.10	29 0	19.0	24.00	32 3	18 2	25.25	28 5	28.1	27.4	26.9	23 3	94.	57.	75.5	2.7	16 94	**15.36**	16.15	7	»	S.SW.			11	-	6 8	60 0	» 6	
4	748 30	744 90	746 60	27 8	18.2	23 00	31 0	17.5	24 25	**28.6**	28.1	27.4	26 9	23 3	94.	59.	76.5	2.8	16 55	14.45	15 50	3	Desp:	S SW			8	?	10 4	56 4	» 7	Lluvia 12 p m,
5	748 00	745 20	746 60	29 8	17.8	23 80	32.5	17.2	24 35	28.4	28.1	27.4	26 9	**23.6**	96.	54.	75.0	2.5	16.83	14 52	15 68	6	Cub:	S.SW.			9	—	8 0	56 6	Meng.	Neblina 6 p m
6	748 40	745 10	746 75	27 2	17 6	22 40	30 2	16 9	23 55	28.3	28.1	27.4	26 9	23.3	94.	62.	78 0	3.9	16 79	14.04	15.41	6	Claro	S.SW.			10	—	8 2	56 5	Dias 1	
7	748 60	746 00	747 30	28 2	16 0	22 10	31.0	15.1	23 05	28.2	28 1	27.4	26.9	23.2	90	51.	70.5	3 6	14.54	12 64	13 59	3	»	S.			**5**	—	8 8	56 6	» 2	
8	749 40	746 30	747 85	28 2	16.6	22 40	30.9	15.6	23 25	28.3	28.1	27.3	26.9	23.0	90.	60.	75.0	2.9	17 04	12.66	14.85	4	»	S SW			9	?	10 3	56 6	» 3	
9	749 60	746 60	748 10	28 3	18.3	23 30	31 2	17.7	24 45	28.3	28.1	27.4	26.9	23.3	88.	56.	72.0	3 6	16.08	13.59	14.83	5	»	S.SE			10	?	8 0	57 0	» 4	Lluvia y neblina 11 h p m
10	748 90	745 00	746 05	29.0	17 2	23.10	32.0	16 8	24 40	28.4	28.1	**27.6**	26.9	23.0	96.	53.	74.5	2.9	15.84	13.97	14.90	6	»	S.SW.			9	—	9 7	56.8	» 5	Neblina al W 7 a m
Med	749 00	746 10	747 55	28.7	17.7	23 18	31 7	17.0	24 30	28.4	28.1	27.4	26.9	23.1	92.	56.6	73.8	3 3	16.26	13.84	15 05	5 5			El Anemómetro en compostura.		9 1	?	8.77	57.98		
11	**747.49**	744 90	**746 15**	27 8	16 9	22.35	29 9	16 5	23.20	28.4	28.1	27.6	26.9	23 2	97.	**77.**	87 0	2.5	**21.46**	13.86	**17.66**	4	»	S.			11	?	10.1	56.7	» 6	
12	747 40	745.00	746 20	27 7	16 3	22 00	29.9	15.4	22 65	28 4	28.1	27.6	26.9	23.1	95.	58.	76.5	2.6	15.89	13.64	14.77	5	»	S.SW.			8	0.1	9.4	54.6		
13	748 00	745.50	746 75	26 8	16 5	21 05	29.8	15.6	22 70	28.5	28.1	27 4	**27.0**	23.0	95.	59.	77.0	2.8	15.37	13.21	14.29	5	»	S SW.			9	—	9.8	57 0	C: C:	
14	748 00	745 60	746.80	26 8	15.5	21.15	29.5	14.7	22.10	28 5	28.1	27.4	27 7	22.8	93.	59.	70.0	2.8	15.37	12.10	13.74	6	»	S.SW.			10	?	8 5	54 0	Dias 1	Neblina al W 6 a m
15	748 10	744 90	746 50	27 5	15.0	21.30	30 4	14.1	22.25	28 3	**28.0**	27.4	26.9	21 9	95.	54.	74 5	2.5	14.79	12.19	13 48	4	»	S.			8	0 1	11.0	56 5	» 2	Id d.
16	748 20	744 90	746 55	26 9	15.4	22.15	29.9	14 3	22.10	28.3	28.0	27 4	26.9	22.0	94.	57.	75 5	3 0	15 03	12.29	13 66	6	»	S SE.			**2**	?	10.3	54 0	» 3	
17	748.30	745.60	746 95	27 4	15.1	21.25	29.6	14.8	22.20	28.3	28.0	27.4	26 9	21.5	98.	74.	76.0	2.4	14.68	12.47	13 57	4	»	S SW.			10	?	9 6	56 8	» 4	
18	748 10	745 00	746 55	26.2	15.3	20.75	28.8	14.2	21.50	28 0	27.8	27 3	26.8	21 9	93.	62.	77.5	2 5	15.68	**11 07**	13 37	6	»	S SW			8	0.1	10 3	54.0	» 5	
19	748 90	746 00	747.45	27.6	**14.0**	20 80	29 7	**13 0**	21 35	27.8	27.6	27.3	26.7	22 0	95.	53	74 0	2.8	14 56	11 34	12 95	4	»	S SE.			5	—	10 7	54 6	L: L:	[illegible] p neblina al W 6 a m
20	748 90	746 10	747.50	27.7	14.8	21.25	29.0	13 8	21 40	27.7	27 5	27.2	26 8	22.2	90.	52.	71.0	3 2	**14.32**	11 28	**12.80**	3	»	S.			8	—	9.8	54.5	Dias 1	
Med	748 13	745.35	746.74	27.24	15.40	21.37	29.65	14.64	22.15	28 2	27.9	27.4	26.9	22.36	94.5	58.5	76.5	2.7	15.72	12 35	14.03	4 7					8.9	0.03	9.95	55.27		
21	748 90	746 60	747.75	27 8	14.6	21 20	30.3	14.2	22 25	27 7	27.5	27.1	26 7	21.9	95.	55.	75 0	3.7	15.31	11 80	13 55	3	»	S SE.			8	?	10 7	56.6	» 2	
22	747 80	**744.80**	746 30	27.7	14.0	20 85	30.4	13.2	21 80	27 6	27.3	26.9	26 7	22 0	95.	57.	76 0	3.2	15 54	11 34	13.44	3	»	S.SW			9	—	10 1	56 6	» 3	
23	748 60	746 20	747.40	28 8	15.6	22.20	31.6	14 8	23 20	27 6	27.4	26.9	26.7	22.3	94.	52.	73 0	3.1	15 24	12 46	13 85	4	»	S SW.			8	?	**11 2**	57 0	» 4	
24	748 90	746 20	747 55	26 8	15.5	21 15	28 7	14 8	21 75	27.6	27.5	26 9	26 6	22.1	96.	60.	78 0	2 0	15 72	11 32	13 52	5	»	S			11	?	10 4	54 2	» 5	
25	748 30	746 20	747 25	25 0	14.3	**19 65**	**27.0**	13 4	20 20	27 6	27.3	26 6	26 6	20.9	94.	64.	79.0	1.8	14 74	11 32	13.03	5	»	W			12	0 1	9 6	56 4	» 6	
26	750 00	747 50	748.75	25 5	15.1	20 30	28 0	14 3	21.15	27.3	27 3	26 6	26 5	20.7	94.	60	77.0	2.3	14 61	12 05	13.33	6	»	S			9	?	**7 0**	54 5	» 7	
27	750 00	747 20	748 60	26 6	14 6	20 60	30 1	14 2	22.15	27 1	27 1	26.6	26 5	20.0	**99.**	55.	77 0	2 2	14 46	12 21	13 34	7	»	S SE			8	—	9 9	61 5	Meng.	6·34 a.
28	749 00	**748 90**	748 95	25 1	14 9	20 00	28 3	13 9	**21 10**	**27.0**	**26.5**	27.6	26.4	21.2	94.	66.	80 0	**1 3**	15.70	11 89	13 79	7	»	S SE			9	?	9 5	53 0	Dias 1	
29	748 40	746 20	747 30	**24.0**	15 8	19 90	27 5	15 4	21.45	27 8	26 5	26 5	26 3	21 8	95.	68.	**81.5**	1 5	14.99	12 62	13 80	6	»	S SW.			9	?	11 1	**51 2**	» 2	
30	749 50	746 00	747 75	26 0	14 6	20 30	27 6	14 0	20 80	27 8	26.8	26.4	**26.2**	**20.2**	98.	63.	80.5	2.4	15.68	12 21	13 94	6	»	S SW			8	—	9 9	51 6	» 3	
Med	748 94	746 58	747 76	26.33	14 9	20 62	28.05	14.22	21 59	27 5	27.1	26 7	26.5	21.4	95.	60.	77.7	2 35	15.20	11.92	13 56	5 2					9 1	0 01	9 94	55.20		

Vo Bo
Dr. M. R. Artola, Director.

Dr Federico E Rémy.

Imp. Mercaderes.—150.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

OBSERVATORIO "UNANUE."

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Mayo de 1894.

LIMA (ÚNICA EDICIÓN AUTORIZADA.) PERÚ

Día.	Presión barométrica á 0° C.			Temperatura. A la sombra.			A la intemperie			Del suelo 9 h. a.m.				Del agua á 6 m	Humedad relativa.			Evaporación en 24 h.	Fuerza elástica del vapor.			Nebulosidad 0 á 10	Estado del cielo	Viento.			Ozono. De 0 á 21 en 24 h.	Lluvia en milímetros.	Actinómetro h. 10 a. m. (T-t)	Radiación solar máxima (lectura)	Fases de la luna	NOTAS.
	MAX.	MÍN.	MED.	MAX.	MÍN.	MED.	MAX.	MÍN.	MED.	á 40 cent.	á 60 cent.	á 80 cent.	á 1 metro		MAX.	MÍN.	MED.		MÁX.	MÍN.	MED.			DIRECCIÓN DOMINANTE	METROS POR SEG.	EN 24 horas kilm						
1	749.20	746.00	747.60	26.4	14.4	20.40	28.0	13.9	20.95	**26.8**	**26.7**	**26.4**	**26.1**	21.7	92.	57.	74.5	2.5	14.58	11.25	12.91	6	Claro	S.SW.	1.27	11	**10**	-	9.7	56.0	Dias 4	
2	748.70	745.50	747.10	27.8	15.0	21.40	29.4	13.9	21.65	26.7	26.6	26.4	26.1	20.6	94.	53.	73.5	2.8	14.78	11.97	13.38	4	»	S.SW.	1.15	10	8	—	9.7	53.2	» 5	
3	747.80	**745.00**	746.40	**31.1**	14.9	**23.00**	31.8	14.9	23.35	26.7	26.6	26.4	26.1	22.4	93.	**42.**	**67.5**	3.3	14.60	11.77	13.18	4	»	S.SW.	0.93	8	5	—	8.2	58.4	» 6	
4	747.90	745.00	746.45	29.3	15.6	22.45	29.5	14.7	22.10	26.8	26.6	26.3	26.1	22.0	91.	49.	70.0	3.1	14.77	12.04	13.40	**2**	»	S.SW.	1.04	9	6	?	8.9	53.6	» 7	
5	748.00	745.20	746.60	28.4	16.3	22.35	**32.3**	15.7	**24.00**	26.8	26.7	26.4	26.0	21.4	92.	56.	74.0	2.7	**16.20**	12.62	**14.41**	7	»	S.	0.93	8	7	—	7.8	**62.2**	Novil	
6	748.40	745.00	746.70	29.0	16.1	22.55	29.4	**15.8**	22.60	26.6	26.7	26.3	26.0	22.6	96.	49.	72.5	1.9	14.60	13.01	13.81	3	»	S.SW.	1.27	11	8	—	**0.5**	53.4	Dias 1	
7	748.30	746.00	747.15	26.3	16.3	21.30	27.5	15.6	21.55	26.7	26.6	26.2	26.0	21.5	93.	58.	75.5	1.7	14.64	12.75	13.70	6	M: C:	S.SW.	1.38	12	7	—	2.3	52.5	» 2	
8	748.40	746.80	747.60	26.2	15.2	20.70	27.4	14.9	21.15	26.4	26.5	26.1	25.9	21.9	97.	58.	77.5	1.6	14.53	12.41	13.47	8	»	S.SW.	1.27	11	8	--	3.5	54.5	» 3	
9	747.60	745.50	746.55	26.3	15.6	20.95	27.8	15.0	21.40	26.2	26.3	26.1	25.9	20.7	97.	60.	78.5	1.9	14.98	**12.72**	13.85	7	»	S.SW.	1.04	9	9	--	5.6	51.7	» 4	[illegible]
10	**746.90**	745.00	**745.95**	27.8	15.6	21.70	29.7	14.9	22.30	26.0	26.2	25.8	25.8	22.6	96.	52.	74.0	3.2	14.26	12.60	13.43	5	»	S.SE.	1.73	15	7	—	9.3	56.3	» 5	[illegible]
Med	748.12	745.50	746.81	27.86	15.50	21.68	29.28	14.93	22.11	26.57	26.55	26.24	26.00	21.74	94.1	53.4	73.75	3.47	14.79	12.31	13.55	5.2			1.20	10.4	7.5	—	7.55	55.24		
11	748.60	746.00	747.30	21.7	14.4	20.75	29.2	14.2	21.70	26.1	26.2	25.9	25.8	22.9	91.	56.	73.5	2.9	14.85	11.11	12.98	3	Desp:	S.SW.	1.38	12	6	—	9.9	53.2	» 6	
12	749.40	747.10	748.25	27.4	**16.4**	21.90	29.2	15.7	22.45	26.0	26.1	25.8	25.7	21.9	90.	58.	74.0	3.1	15.54	12.79	14.16	3	»	S.	**2.31**	**20**	6	—	8.8	53.0		
13	**750.20**	**748.10**	**749.15**	27.4	16.0	21.70	29.0	14.8	21.90	26.2	26.0	25.8	25.7	21.2	93.	46.	69.5	2.2	15.02	12.51	13.77	7	Cub	S.SW.	**0.69**	**6**	7	—	2.5	50.6	C: C.	[illegible]
14	749.80	747.10	748.45	27.1	14.5	20.80	29.2	14.3	21.75	25.9	26.1	25.8	25.7	22.4	95.	60.	77.5	3.2	15.02	11.72	13.37	4	Desp:	S.SE.	1.96	17	5	—	7.8	56.2	Dias 1	[illegible]
15	750.00	746.80	748.40	26.2	14.8	20.50	28.0	12.6	20.30	25.7	25.8	25.7	25.6	22.6	91.	58.	74.5	1.8	14.70	11.34	13.02	3	»	S.SW.	1.04	9	6	—	8.6	53.8	» 2	[illegible]
16	749.10	746.40	747.75	26.9	14.0	20.45	27.8	13.0	20.40	25.7	25.6	25.7	25.6	22.5	97.	56.	76.5	1.9	14.14	11.40	12.77	4	»	S.	0.46	4	7	—	7.6	52.0	» 3	
17	749.20	746.80	748.00	27.4	14.1	20.75	28.3	13.2	20.75	25.6	25.8	25.6	25.5	22.7	95.	50.	72.5	3.3	13.65	11.36	12.56	3	»	S.SW.	1.62	14	4	0.1	5.9	52.0	» 4	
18	749.00	746.80	747.90	28.3	14.4	21.35	30.2	13.6	21.90	25.6	25.6	25.4	25.4	**23.0**	93.	47.	70.0	2.9	13.86	11.37	12.61	3	»	S.SE.	1.73	15	5	?	10.4	52.3	» 5	
19	748.10	745.80	746.95	29.4	14.6	22.00	31.8	13.6	22.70	25.7	25.6	25.4	25.3	22.6	91.	48.	69.5	**3.7**	14.54	11.26	12.90	2	»	S.	1.96	17	6	—	8.6	56.2	Plenil	[illegible]
20	748.00	745.90	746.95	28.1	13.7	20.90	29.9	12.8	21.35	25.8	25.7	25.4	25.4	22.9	94.	50.	72.0	3.0	14.08	10.98	12.50	3	»	S.	1.38	12	5	—	9.5	53.6	Dias 1	[illegible]
Med	749.14	746.68	747.91	27.44	14.78	21.11	29.26	13.78	21.52	25.83	25.85	25.65	25.57	22.44	93.	52.9	72.95	2.80	14.54	11.58	13.06	3.5			1.45	12.6	5.7	0.01	7.96	53.38		
21	748.90	747.10	748.00	26.6	13.0	19.80	27.6	11.1	19.35	25.8	25.7	25.4	25.4	22.7	91.	53.	72.0	1.8	14.79	10.23	12.51	3	»	S.	1.27	11	4	?	9.0	51.0	»	
22	748.90	746.50	747.70	28.1	13.2	20.65	28.4	11.9	20.15	25.7	25.6	25.4	25.4	23.0	94.	45.	69.5	1.6	12.62	10.62	11.62	7	Cub	S.SW.	1.27	11	5	0.1	8.9	53.1	»	
23	749.20	747.00	748.00	27.0	14.6	20.80	28.0	14.1	21.05	25.5	25.6	25.3	25.3	22.6	94.	50.	72.0	1.9	13.21	11.66	12.44	**9**	»	SW.	1.27	11	7	?	9.1	50.[illegible]	» 4	
24	749.20	746.50	747.85	23.5	14.9	19.20	26.8	14.4	20.60	25.6	25.5	25.4	25.4	22.1	95.	**67.**	81.0	1.2	14.46	12.75	13.61	9	»	E.	1.21	11	6	—	9.2	52.0	» 5	
25	748.30	746.90	747.60	**23.1**	14.5	18.80	**25.7**	14.0	19.85	25.3	25.5	25.3	25.2	22.3	**98.**	64.	**81.0**	1.5	13.63	11.94	12.78	9	»	S.SW.	0.93	8	8	—	4.7	51.0	» 6	
26	749.40	746.90	748.15	25.9	15.4	20.65	27.4	14.7	21.05	25.0	25.3	25.3	25.2	21.4	**88.**	50.	69.0	2.5	12.39	11.53	11.96	9	»	S.	1.27	11	8	—	3.6	52.0	Meng	[illegible]
27	749.80	747.50	748.65	23.8	14.1	18.95	26.0	12.6	19.30	24.8	25.3	25.1	25.1	21.0	93.	54.	73.5	**1.1**	11.89	11.14	11.52	5	Claro	S.SW.	0.81	7	9	—	1.8	**49.8**	Dias 1	
28	750.10	748.00	749.05	25.6	12.7	19.15	26.5	11.1	18.80	24.7	25.1	25.0	25.0	**20.4**	94.	53.	73.5	2.1	13.06	10.27	11.66	8	Cub	SW.	1.04	9	9	—	5.4	50.8	» 2	
29	749.65	747.25	748.45	23.8	14.6	19.20	26.3	13.8	20.05	24.6	24.9	24.8	25.0	22.2	95.	61.	78.0	1.4	13.38	11.80	12.59	6	»	S.SW.	1.04	9	9	?	2.4	52.2	» 3	[illegible]
30	749.65	747.90	748.78	25.7	14.4	20.05	25.9	13.5	19.85	**24.0**	24.8	24.8	24.9	21.4	93.	50.	71.5	1.7	12.39	11.37	11.88	8	»	SW.	0.93	8	10	?	**2.2**	51.7	» 4	
31	750.10	748.00	749.05	25.8	**11.6**	**18.70**	26.0	**10.2**	**18.10**	24.3	**24.7**	**24.7**	**24.8**	21.4	96.	48.	72.0	1.3	**11.65**	**9.78**	**10.72**	7	»	S.SW.	0.81	7	10	—	2.8	51.8	» 5	[illegible]
Med	749.38	747.21	748.29	25.35	13.91	19.64	26.78	12.97	19.83	25.03	25.27	25.14	25.14	21.05	93.7	54.1	73.9	1.65	13.04	11.10	12.11	8.3			1.08	9.1	8.5	0.01	5.67	51.[illegible]		

Vo Bo
Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Remy

Imp. Mercaderes.—150.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

OBSERVATORIO "UNANUE."

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Junio de 1894.

LIMA (ÚNICA EDICIÓN AUTORIZADA.) PERÚ

Día.	Presión barométrica á 0° C.			Temperatura.											Humedad relativa.			Evaporación en 24 h.	Fuerza elástica del vapor.			Nebulosidad 0 á 10	Estado del cielo	Viento.			Ozono De 0 á 21 en 24 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a m T-t	Radiación solar (máxima lectura)	Fases de la luna.	NOTAS.
				A la sombra.			A la intemperie			Del suelo 9 h. a.m.				Del agua á 9 a m																		
	MAX.	MÍN.	MED	MÁX.	MÍN.	MED.	MAX	MÍN.	MED.	á 40 centí	á 60 centí	á 80 centí	á 1 metro		MÁX.	MÍN.	MED.		MÁX.	MÍN.	MED.			Dirección dominante	Metros por segundo	En 24 horas kilm						
1	750.30	748.00	749.15	24.4	12.0	18.20	26.0	**10.4**	18.20	**24.0**	**24.5**	**24.5**	**24.7**	21.5	95.	51.	73.0	1.9	12.00	9.92	10.96	8	M. C:	S.SW.	1.15	10	10	?	**16.1**	52.9	Men: 6	
2	750.50	747.30	748.90	24.5	12.0	18.25	26.4	13.7	20.05	23.6	24.4	24.4	24.6	19.4	95.	58.	76.5	1.4	13.22	9.92	11.57	7	»	S	1.04	9	11	?	2.4	49.1	» 7	
3	749.90	747.60	748.75	21.1	14.4	17.75	22.2	13.8	18.00	23.4	24.2	24.3	24.5	19.7	96.	65.	80.5	1.3	12.33	11.78	12.06	7	Claro	W.SW.	1.27	11	16	?	3.1	42.1	Nueva	A las [illegible] h, 39 m p m
4	750.07	747.90	748.99	25.4	14.7	20.05	26.2	13.4	19.80	23.1	23.9	24.0	24.4	20.1	89.	48.	68.5	1.3	11.67	11.07	11.37	**6**	»	W	0.81	7	14	0.8	1.2	48.6	Dias 1	Neblina 10 a m
5	750.00	748.60	749.30	**18.2**	13.4	**15.80**	25.6	12.1	18.85	22.9	23.8	24.0	24.3	19.3	93.	86.	89.5	0.8	13.50	10.63	12.07	**10**	Cub:	SE.	0.81	7	13	—	1.9	**25.4**	» 2	Garúa
6	749.00	747.50	748.25	22.0	**11.9**	16.95	24.3	10.8	17.55	22.6	23.7	23.9	24.2	21.6	95.	74.	84.5	1.5	14.54	9.85	12.19	9	»	SE	2.31	20	12	—	6.1	46.2	» 3	
7	749.00	746.90	747.95	23.9	14.6	19.25	26.6	13.5	20.05	22.4	23.3	23.6	24.1	21.5	93	60.	76.5	1.8	13.26	11.52	12.39	8	M: C:	S.	1.62	14	13	0.1	8.7	**56.1**	» 4	Lluvia 10 p m.
8	749.90	747.80	748.85	24.0	15.1	19.55	25.5	14.3	19.90	22.4	22.3	23.5	24.0	21.3	91.	64.	77.5	**2.4**	14.33	11.78	13.06	7	»	S.	1.96	17	**7**	- -	5.5	51.8	» 5	
9	749.00	746.00	747.50	**27.5**	14.9	**21.20**	**26.7**	13.7	**20.20**	22.5	23.3	23.4	23.9	21.8	91.	**41.**	**66.0**	2.1	11.66	11.57	11.61	8	»	S.	0.69	6	8	—	3.9	51.9	» 6	¡Temblor!
10	**747.60**	**745.90**	**746.75**	24.8	15.0	19.90	26.4	11.4	18.90	22.6	23.1	23.4	23.8	**21.9**	94.	59.	765.	1.4	13.86	11.97	12.92	7	»	S.	**0.58**	**5**	8	—	4.4	54.2	» 7	
Med.	749.527	747.35	748.439	23.58	13.8	18.69	25.59	12.71	19.15	21.47	23.55	23.9	24.15	20.81	93.2	60.6	79.9	1.58	13.04	11.00	12.02	7.7			1.224	10.6	11.2	0.1	4.73	47.83		
11	748.20	745.90	747.05	21.9	14.5	18.20	21.4	13.9	17.65	22.6	23.3	23.4	23.8	20.1	94.	62.	78.5	1.3	12.25	11.86	12.05	10	Cub	S.	1.73	15	12	?	1.0	32.2	C. C:	A las 2 h 50 m a m.
12	748.50	746.40	747.45	24.2	14.9	19.55	26.0	14.2	20.10	22.0	23.3	23.3	23.7	21.6	94.	69.	81.5	2.1	**15.55**	11.89	**13.72**	0	Claro	S.	1.62	14	9	—	8.0	53.0	Dias 1	
13	748.50	746.90	747.70	23.8	13.1	18.45	26.2	11.4	18.80	22.5	23.2	23.1	23.7	21.5	95.	65.	80.0	2.1	14.34	10.68	12.51	9	M. C:	S.	1.15	10	14	—	7.2	51.9	» 2	
14	748.40	746.00	747.20	21.8	**15.4**	18.60	22.6	**15.0**	18.80	22.5	23.1	23.2	23.7	21.6	90.	63.	76.5	1.1	12.37	11.74	12.06	10	Cub:	S SE.	1.27	11	13	0.1	4.1	38.2	» 3	Temblor 8 h 15 a m.
15	748.30	746.00	747.15	19.7	14.8	17.25	20.2	13.9	17.05	22.5	23.2	23.3	23.7	21.4	93	79.	86.0	1.4	13.56	11.68	12.62	9	»	S.	. . . .	. .	9	?	1.5	27.4	» 4	
16	749.00	746.90	747.95	21.1	14.9	18.00	21.8	14.0	17.90	22.3	23.1	23.2	23.7	19.7	94.	69.	81.5	1.5	12.73	11.74	12.23	7	»	S SE	1.73	15	14	—	1.9	31.6	» 5	
17	749.20	747.10	748.15	21.5	14.3	17.90	22.9	13.9	18.40	22.2	23.0	23.2	23.7	20.4	95.	73.	84.0	0.8	14.04	11.42	12.73	9	»	S	1.15	10	10	**1.3**	3.2	38.1	» 6	
18	749.00	748.80	749.35	19.9	15.0	17.45	22.9	14.3	18.60	21.9	22.7	23.0	23.5	20.2	**98.**	89.	**93.5**	1.0	14.51	**13.22**	13.87	10	»	S SE	1.27	11	13	-	2.7	27.3	Llena	A las 1 h 50 m a m
19	749.20	746.90	748.05	20.2	14.9	17.55	23.4	14.9	19.15	21.8	22.6	22.9	23.4	20.3	94.	78	90.0	1.0	13.72	11.63	12.67	10	»	S.SE	0.93	8	10	0.1	2.3	27.6	Dias 1	
20	749.00	746.90	747.95	19.9	14.6	17.25	20.7	13.6	17.15	21.6	22.5	22.7	23.4	**18.9**	95	80.	87.5	0.9	13.84	11.80	12.82	10	»	W.SW.	. . . .	. .	**18**	?	3.8	30.1	» 2	
Med.	748.82	746.78	747.80	21.40	14.04	18.02	22.81	13.91	18.36	22.25	23.00	23.33	23.63	20.57	94.2	72.7	83.45	1.32	13.69	11.77	12.73	9.0			1.356	11.75	12.2	0.15	3.25	35.74		
21	749.20	748.30	748.75	19.5	15.0	17.25	19.9	14.5	17.20	21.3	22.3	22.6	23.3	19.0	96	79.	87.5	1.6	13.37	12.11	12.74	9	»	SE	2.08	18	15	0.2	2.1	28.0	» 3	
22	749.40	747.10	748.25	23.5	14.6	19.05	25.6	14.4	20.00	21.2	22.2	22.5	23.2	21.0	95.	54.	74.5	1.8	14.12	11.80	12.96	7	Claro	S SE	1.73	15	13	0.1	9.0	53.5	» 4	
23	750.00	747.60	748.80	19.4	15.4	17.40	22.2	14.4	18.30	21.3	22.1	22.4	23.0	19.5	93.	67.	80.0	1.0	13.34	12.15	12.78	10	Cub:	S SW.	1.27	11	17	?	1.6	26.0	» 5	
24	751.10	748.10	749.60	19.4	15.1	17.25	19.8	14.6	17.20	21.4	22.2	22.4	23.0	19.2	94.	78.	86.0	0.9	12.98	12.46	12.72	9	»	W.	. . . .	. .	16	0.3	1.3	25.8	» 6	
25	**751.17**	**749.30**	**750.24**	21.9	14.4	18.15	24.1	13.3	18.70	21.3	22.1	22.4	22.9	21.2	97.	73.	85.0	0.9	14.34	11.78	13.06	6	Claro	S. SE.	1.27	11	12	?	1.3	41.8	Meng	A las 11 h 1 m a m.
26	749.90	748.50	749.20	19.2	13.4	16.30	20.4	12.6	16.50	21.3	22.1	22.3	22.8	20.4	96.	88	92.0	**0.4**	14.62	11.03	12.82	10	Cub:	S.	1.15	10	10	?	2.4	29.2	Dias 1	Neblina densa a m.
27	750.40	748.20	749.30	19.2	14.8	17.00	**19.0**	14.2	**16.60**	21.1	21.9	22.3	22.7	19.0	95.	**92.**	93.5	0.8	15.25	12.09	13.67	9	»	SW.	0.81	7	11	0.7	3.5	27.3	» 2	Idem
28	751.10	748.50	749.80	20.2	14.5	17.35	21.4	14.1	17.75	21.0	22.0	22.1	22.7	18.9	95.	72.	83.5	1.6	12.80	11.86	12.33	9	»	W.SW.	0.58	5	13	0.4	1.2	31.[illegible]	» 3	Id
29	750.10	748.40	749.25	23.7	15.4	19.55	24.1	14.2	19.15	**20.8**	21.7	22.1	22.7	19.5	**87.**	54.	70.5	1.3	11.79	11.33	11.56	8	»	S SE.	2.19	19	12	0.1	2.8	46.1	» 4	
30	750.90	749.00	749.95	22.2	13.3	17.75	25.2	12.3	18.75	20.9	**21.6**	**22.0**	**22.7**	19.6	95.	43.	69.0	1.9	**10.83**	**8.69**	**9.76**	9	»	S SE	**2.54**	**22**	13	—	4.6	52.0	» 5	
Med.	750.327	748.30	749.314	20.82	14.59	17.71	22.17	13.86	18.015	21.16	22.02	22.61	22.90	19.74	94.3	70.0	82.15	1.22	13.34	11.54	12.44	[illegible]			1.514	13.11	13.2	0.18	2.98	36.07		

Vo Bo

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Rèmy.

Imp. Mercaderes

BOLETIN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV.

Lima, Domingo 30 de Setiembre de 1894. — Nums. 4, 5 y 6.

Debemos á nuestro socio corresponsal en Londres, D. Federico Alfonso Pezet, el estudio sobre colonización del Perú que más abajo insertamos, asunto de inmenso interés, que sirvió de tema de discusión en tres conferencias de la Sociedad, provocadas por el proyecto de prolongación del ferrocarril de la Oroya, que presentó el socio corresponsal en París D. Felipe Barreda y Osma.

Estudio de la colonizaciòn del Perú, bajo el punto de vista pràctico.

I.

La colonización de nuestra región de la montaña, es en la actualidad cuestión de trascendencia para el porvenir del Perú, y el hecho mismo de que la Sociedad Geográfica de Lima le preste preferente atención, así lo prueba. Además, la reciente ley del Congreso Nacional á este respecto, los decretos y las resoluciones supremas adjudicando terrenos en esa región, y los estudios que diferentes comisiones oficiales han hecho en los últimos tiempos, demuestran hasta la evidencia que todos hoy en el Perú consideran este punto como el más importante de cuantos se le presentan para alcanzar un porvenir brillante.

Y si es ésto cierto, entonces no lo es ménos, que todo trabajo referente á este asunto, tiene que tener interés para el país en general, y que por consiguiente es deber de toda persona que se afana por el progreso del Perú, hacer luz completa en el asunto, á fin de que los esfuerzos del Gobierno y de los peruanos en general, no sufran en lo menor ó se vean expuestos á un fracaso, que si bien no destruya todas nuestras fundadas esperanzas de éxito, retarde sí la ejecución del gran plan que ha de abrirnos nuevos horizontes, y convertir al Perú de hoy en rico campo de porvenir industrial.

II.

Para asegurarnos contra toda probabilidad de un mal éxito, es preciso estudiar la cuestión misma con toda imparcialidad y severidad, sin dejarnos alucinar por el brillante cuadro natural que presenta nuestra región de la montaña.

Pues si la naturaleza ha favorecido esa región engalanándola con mil variados y estimados productos, toca á la ciencia, y á la actividad é inteligencia humana, sacar de ella todo el provecho posible por medio del trabajo práctico.

A realizar ésto tienden hoy los esfuerzos de todos los peruanos, y mi intención ahora es coadyuvar á ello, señalando cual es, á mi juicio, el medio más práctico de arribar á él.

III.

Para que un estudio de esta naturaleza sea completo, es preciso ante todo hacer un examen de nuestra posición geográfica con relación á los mercados consumidores del mundo, y con relación á los rivales del Perú como productores de idénticas materias primas.

Colocado el Perú en el centro occidental del Continente sud-americano, solo tiene acceso al mar por su dilatada ribera occidental que baña el Océano Pacífico, ó por la gran arteria fluvial del Amazonas que desemboca en el Atlántico, después de atravesar una extensa región de territorio extranjero.

Los mercados compradores á donde van sus productos y los del mundo entero, son: los europeos de Inglaterra, Francia, Bélgica, Alemania, Italia y España, y el americano de Nueva York. Las vías del Pacífico, por Magallanes y por el Istmo de Panamá, nos colocan en desventaja con respecto á las Repúblicas de Chile, Ecuador, Colombia, Bolivia y Centro América; mientras que por la vía fluvial estamos en desventaja respecto al Brazil, y una vez en el Atlántico en desventaja respecto á todos los países del Continente americano que dicho océano baña y de las Antillas.

Igualmente respecto á Australia, Asia y Africa, estamos en desventaja respecto á los mercados europeos.

El azúcar, el café, el cacao, el caucho, el tabaco, la chinchona, el algodón, las lanas, los minerales de oro, plata, cobre, estaño, cinabrio, el petroleo, la sal, las maderas de tinte y de construcción, las yerbas y las plantas medicinales, los cueros y las frutas, que constituyen los principales productos del Perú, no son monopolio nuestro, sino que son los productos de nuestros vecinos y de otros países de otros continentes que, como he dicho, se hallan para los fines comerciales más ventajosamente colocados que el nuestro.

Así, pues, nuestra situación geográfica nos es perjudicial, y deber por consiguiente se hace el neutralizar tales desventajas.

Para ello hay varios medios; el primero, producir mejor calidad de artículos para obtener en los mercados consumidores la preferencia; el segundo, cuando el primero no fuese posible, producir á menor precio que nuestros rivales, á fin de que nuestros productos al llegar á los mercados consumidores, no sufran por la competencia; el tercero, buscar y formar nuevos mercados para nuestros productos.

Producir mejor calidad de artículos.—Para conseguir ésto contamos con nuestra condición climatológica, que ahora mismo nos favorece palpablemente en la producción del algodón, de la vid, de la caña de azúcar, y de otros productos similares á otros países; contamos, además, con la posesión de terrenos llenos de sustancias fertilizantes, de manera que el abono y consiguiente enriquecimiento de las tierras, es mas fácil entre nosotros que entre nuestros vecinos y rivales; tenemos, quizás, mayor extensión de terrenos vírgenes, propios al cultivo en grande escala del café, mientras que en el Brazil, sus terrenos ya están fatigados y debilitados por el constante rendimiento, de donde resulta la excecrable calidad de café que hoy produce ese país, y que solo tes olerado por la falta de otros mercados productores que satisfagan la siempre creciente demanda del mundo.

Producir á menor precio que nuestros rivales comerciales.—Para alcanzar ésto, hay que tomar en consideración la reconocida exuberancia de nuestro suelo y la facilidad de la producción, debido á la conformación de nuestro territorio, á su altura sobre el nivel del mar, y al hecho de que el tejido de ríos pequeños afluentes de los grandes, forman, por decirlo así, una red de canales naturales para asegurar los fines de la agricultura; además, contribuyen al objeto deseado, nuestro actual sistema monetario, los hábitos sencillos de la mayor parte de nuestros labradores trasandinos, que para todo sistema de colonización deberán tomarse en consideración como brazeros.

Formar nuevos mercados.—En una era de competencia comercial y cuando, con las conquistas de la civilización, cada día va en aumento la demanda por los ricos productos tropicales, y cuando los países todos á porfía tratan de instalar nuevas industrias para independizarse de ciertos mercados manufactureros, ésto no es imposible.

IV.

Para que la colonización sea benéfica y dé resultados tales que aseguren el porvenir del país, es preciso darle facilidades, facilidades que no se alcanzan por el mero hecho de dictar leyes liberales.

Para conseguir ésto no basta la acción de los legisladores y de los gobernantes, es preciso que esas leyes y esos decretos sean tales que, una vez puestos en ejecución, dén los resultados apetecidos; de otra manera su promulgación sería cnntraproducente y ocasionaría mayores males que beneficios.

En efecto, según la novísima ley de inmigración y colonización, que en el papel se lée muy bien, el Perú está ya preparado para recibir colonos, ¿pero es ésto exacto? A mi juicio no, y por consiguiente, como funcionario Consular, no creería que obrase bien, si en vista de tal ley enviase hoy una expedición de cuarenta ó más familias á nuestro país. Creería, como en efecto creo, que léjos de hacerle un bien, le haría un daño cuyos perjuicios quizás si retardarían por muchísimos años la realización del problema de vida que todos perseguimos ¿A dónde enviaría el Perú esos colonos? ¿Por qué ruta los introduciría? Se me contestará que á las orillas del Pichis, del Ucayali, del Mairo, del Tambo y de otros infinitos ríos, existen territorios riquísimos y propios para la agricultura, y que á cualquiera de esos terrenos podrían ir á fundar su colonia. No lo dudo que haya quienes así arguyan, mas ésto no es práctico, porque, lo que sucedería si tal se hiciera, sería lo que en otra época; cuando las colonias del Pozuzo y de Chanchamayo fueron establecidas más por el ardor y entusiasmo patriótico, que por el buen sentido práctico. Y es preciso que se reconozca que el fracaso de la colonización entónces, se debe á las causas que hoy mismo se quieren pasar por alto.

Muchos dirán, que las circunstancias han cambiado por completo de entónces acá, que hoy existe una vía férrea de la costa á la Oroya, que coloca á la montaña á menor distancia de la costa, y más cerca de los mercados consumidores; y además, que las poblaciones de la sierra han ganado de esa época á ésta en importancia comercial, y que hoy no sucedería que los colonos no tengan que hacer con sus productos.

El hecho de que el ferrocarril Central llegue hoy á la Oroya, no ofrece, á mi juicio, ninguna gran ventaja á la colonización, pues no es por cierto por la vía del Pacífico que el Perú debe buscar salida para sus productos del Oriente; además, aun en el caso de que se emplease esa vía, los productos por ella exportados jamás podrían competir en los mercados de consumo con los similares de otros países, en razón del gran recargo de fletes por mar y por tierra con que tendrían que luchar.

Para la colonización como porvenir, el ferrocarril Central ú otro cualquiera que vaya al Pacífico, no puede ser sino un medio de unir el oeste con el oriente de nuestro territorio, pero jamás un factor de utilidad comercial.

El ferrocarril, tal como está construido, es un error completo, y una prueba palpable de esa falta de sentido práctico que parece haber sido nuestro patrimonio.

Es doloroso confesarlo, pero no por ello deja de ser cierto, que se nos ha tratado como á chiquillos malcriados y engreídos en la cuestión de construcción de ferrocarriles. Queríamos tenerlos y con nuestra sangre y nuestra vida futura hemos pagado ese gusto. Si en vez de una línea que comercialmente jamás pagará, se hubiese construido un ferrocarril de montaña como los que existen en otros países, esa línea y las otras colosales de la República, habrían prestado servicios comerciales y realmente habrían sido factores del desarrollo del país; pero tal como han sido hechos, jamás justificarán su construcción, que á mi juicio fué un pretexto de especulación, en beneficio de unos cuantos para halagar nuestra vanidad y satisfacer nuestro capricho.

Hasta ahora han fracasado en nuestro país todas las tentativas de colonización, porque el Perú no ha estado preparado para tal sistema.

Para que la colonización dé los resultados apetecidos, se requiere, en primer lugar, tener establecidos buenos caminos, y esto no ha existido ni existe aún hoy después de años de labor en tal sentido y de haberse gastado ingentes sumas en la construcción de vías de comunicación. Sin ir al interior de la República por pruebas de esto, no tenemos sino mirar á las dos carreteras, de Lima á Callao y de Lima á Chorrillos, para convencernos que la construcción y mantención de caminos cómodos en el Perú es un factor desconocido.

¿Quién podrá sostener que esas vías son buenas y adecuadas al objeto á que obedece su construcción? Y si eso pasa á las puertas de la capital, en el centro más civilizado de la República, en terrenos llanos, donde la construcción de buenos caminos no ofrece ninguna dificultad, ¿qué se puede esperar en el interior, donde las dificultades del terreno y del clima son por todos conocidas?

Los colonos esperan y con razón que se les conduzca á los terrenos que han de habitar y cultivar por medio de buenos caminos, de manera que el trasporte de todo cuanto necesitan para su bienestar y para el laboreo de sus tierras, así como para sus productos mismos, sea fácil y de rápida ejecución.

Internar hombres en nuestras selvas vírgenes, llevándolos por despeñaderos, caminos imposibles, á través de bosques, etc., para dejarlos allí, sin recursos, sin medios de llegar á las poblaciones más cercanas, es una burla y predispone de antemano al colono en contra del país.

El hombre que vá á colonizar espera, como ya he dicho, que se le lleve al lugar de su destino con las menores dificultades posibles: su objetivo es comenzar cuanto antes á preparar sus tierras para el cultivo, y hacer dentro del territorio todo aquello que sea conducente á su mejoramiento material y al objeto de su misión ó trabajo; pero sufre y se rebela, cuando vé que es él quien tiene que hacer obras de conveniencia pública que en todas partes son obligatorias á las autoridades.

En efecto, el colono tiene por misión labrar las tierras: se le saca de su país halagándolo con la perspectiva de un porvenir independiente, cuál pues no será su sorpresa al verse convertido en peón durante meses, y condenado por necesidad á hacer trabajos que aun cuando redundan en su provecho, sin embargo no son de su competencia ú obligación.

Esto dá lugar en muchos casos al desaliento, resultando que esos primeros colonos escriban á sus amigos cartas desalentadoras, y que lleguen hasta desertar al poco tiempo y vayan á engrosar las filas de los menesterosos en las ciudades, cuando la necesidad no los conduce hasta el crimen.

La colonización tiene por objeto poblar un país, ó determinadas regiones de él, aumentar la producción desarrollando nuevas fuentes de riqueza, y constituir así las bases del futuro engrandecimiento.

Para realizar esto es preciso que los colonos estén satisfechos; que su trabajo sea productivo; que en su nueva vida tengan siquiera ciertos halagos y que no se encuentren desamparados ni completamente aislados de toda civilización.

Para que un colono dé pues resultados prácticos y sea realmente el elemento de progreso que se quiere que sea, hay que fijarse muchísimo en la clase de hombres que se introduzcan al país, y así como el Gobierno tiene el derecho de exigir de ellos ciertas obligaciones y condiciones físicas y morales, debe el Gobierno y los peruanos todos reconocer en favor de ellos ciertos derechos y ciertas franquicias.

Ninguna libertad es más apreciada por el europeo como la de conciencia. Viviendo en países tolerantes en materia de religión , no puede imaginarse que exista un país civilizado en donde no haya tolerancia y respeto completo por todos los cultos. Por consiguiente, el colono y su familia tienen derecho á exigir que se les permita el libre ejercicio de sus prácticas religiosas, así como el establecimiento de sus escuelas para la educación moral de sus hijos, y toda negación de esta libertad ó toda traba que se le oponga, será motivo poderosísimo para sembrar el descontento.

Existe en el Perú la idea de que las razas de la Europa meridional son las más aparentes para la colonización, pero esto es un error. Los mejores colonos en África, América y Australasia son los oriundos de los países del norte de Europa, y á nosotros nos conviene atraer á éstos, de preferencia á españoles, italianos y franceses.

El hombre del norte no sólo es mejor trabajador, sino que es más dócil, más ágil, más frugal y más tenaz y perseverante.

De España, solo los vascos son buenos colonos, y de Italia, solo los del Tirol, miéntras que los franceses por lo general son malos.

El europeo, por miserable que sea, está acostumbrado en su país á ciertas comodidades de vida, y espera en el lugar de su adopción encontrar las mismas ó al menos parecidas comodidades, y por esto es que trate siempre de formar pueblos en los lugares que coloniza.

Su afán no es tan solo el de producir sino de formar mercados de consumo, centros donde su actividad é inteligencia puedan desplegarse, y para esto las vías de comunicación cómodas son una primera necesidad. Acostumbrado á la inter-comunicación y á cierta sociabilidad, necesita que le sea posible gozar de ambas en su nuevo estado.

Quiere, como es natural, ver pronto el rendimiento de su trabajo y para ello debe tener expeditas esas vías de comunicación que lo pongan en contacto rápido y económico con los centros donde ha de enviar sus productos y de donde espera recibir esos elementos de vida que no le es dable producir.

Ahora pregunto, ¿es posible esto hoy en el Perú? ¿Existe el lugar en la montaña en donde sea posible que una colonia europea vaya á establecerse con seguridad de dar resultados tales como ellos y nosotros apetecemos? Con gran dolor me contesto: nó. Entónces, ¿no sería más prudente, antes de dar un nuevo paso en falso, hacer lo que la experiencia dicta, y preparar el país para recibir el elemento de progreso, consultando el sentido práctico, y haciendo así imposible una repetición de los costosos ensayos de años pasados?

Y veamos ahora qué es lo que aconseja el sentido práctico.

En primer lugar, la construcción inmediata de buenas vías carreteras de los centros poblados á las selvas; construcción de iguales caminos entre las provincias de cada departamento, uniendo así sus principales ciudades y facilitando el acarreo de productos, mercaderías y de todos los elementos de progreso.

Simultáneamente con esto, establecer la navegación fluvial de una manera perfecta, de manera que los productos de las colonias tengan salida á los mercados europeos y puedan allí competir con los de otros países y proclamen así de una manera práctica y positiva la riqueza de nuestro suelo, y atraigan hacia él mayor número de pobladores útiles. Conceder libertades en materia religiosa á esos colonos, es decir, tolerar la libre práctica de sus creencias.

Establecer buen servicio postal entre las colonias y los centros consumidores y con el mundo exterior.

No adjudicar terrenos á peticionarios insolventes ó casi insolventes, que tan solo persiguen un negocio en detrimento de los intereses del país y con perjuicio de colonias ya establecidas ó por establecerse.

No conceder mayores franquicias ó facilidades á una colonia que á las otras.

Fomentar entre los mismos peruanos, entre los que se quejan por falta de ocupación, la formación de una ó más colonias.

V.

Sé que en el Perú en general, y que en el seno de esa Sociedad Geográfica misma, se tiene la idea de que sin ferrocarriles no es posible la colonización.

Cuando en meses pasados se debatió en esa Sociedad el dictamen recaido sobre la carta del señor D. Felipe Barreda y Osma, respecto á colonización y explotación de la montaña, se hizo hinca-pié, por la generalidad de los oradores, en la necesidad de prolongar la línea central hacia el río Pichis, como mejor medio de asegurar la colonización de esa región de nuestro territorio.

He leído y releído, con mucha calma, los documentos que ha publicado á este respecto en su excelente BOLETÍN la Sociedad, así como los discursos pronunciados durante las tres conferencias que se dedicaron á esta importante cuestión.

Desde luego opino con el señor Barreda y Osma, de que más conveniente sería la construcción de un ferrocarril de vía angosta, si hubiese de hacerse ferrocarril alguno de locomoción á vapor, pues considero que dada la conformación de nuestros territorios, los ferrocarriles de vía ancha no son los más convenientes en nuestro país.

Pero voy más léjos que todos cuantos tomaron parte en esas interesantes conferencias; y sostengo que más práctico y más conducente á los fines que persigue el país en la colonización, sería la construcción de buenas vías carreteras, de preferencia á todo ferrocarril á vapor.

En primer lugar, no veo qué necesidad haya hoy á fin de hacer efectiva la colonización de la montaña, de construir vía férrea alguna de los ríos á la Oroya, pues el Pacífico, á mi juicio, no es la llave del problema.

Para dar vida á esas regiones que se desean colonizar, hay que buscarles salida por medio de la navegación fluvial, y si el problema que esto representa está resuelto, como aparece de los informes de diferentes comisiones oficiales, entónces el tal ferrocarril no tiene objeto alguno.

Toda prolongación del ferrocarril central hacia el oriente sería por el momento inútil, por cuanto no es por el Pacífico por donde se presenta la natural salida para las producciones de esa región.

La construcción de semejante línea sería costosísima, y totalmente improductiva, y sólo sería justificada si existiesen grandes sembríos de cereales en el trayecto por donde hubiere de pasar. Pero en vista de que esto no es así y de que los productos similares á los de Chile que se producen en la región central ó que pudieran producirse, jamás podrían competir en precio y quizás ni en calidad con los cereales de ese país, es evidente que comercialmente dicha vía férrea, por lo pronto, se hace innecesaria, y el sentido práctico aconseja abandonar esa idea.

Si la obligación que tiene la Peruvian Corporation de construir 160 kilómetros de ferrocarril aún subsiste, creo que más importante sería para el país que se construyesen en la dirección del departamento de Ayacucho, como insinuó el señor coronel Samuel Palacios, pues así siquiera se haría una vía estratégica, que para los fines políticos, así como los de civilización, sería de alguna utilidad, aun cuando mucho me temo de que por largo tiempo tal prolongación sería un capital muerto.

Es un error muy general suponer que los ferrocarriles producen tráfico, y de ahí proviene la ánsia que domina á cada representante á Congreso porque su provincia tenga alguna vía férrea.

En todo país, todo progreso tiene su razón de ser, es el resultado de larga experiencia y viene naturalmente á su debido tiempo.

Las naciones son como los individuos, tienen que comenzar por gatear para en seguida caminar y correr. El *Abecedario* es lo primero que el niño aprende, y todo progreso tiene su abecedario.

El abecedario comercial de las naciones son las vías de comunicación, sin éstas el tráfico comercial es imposible, y sin éste no hay ferrocarril que pueda dar resultado práctico.

Comencemos, pues, por el abecedario: construyamos caminos carreteros entre posibles ó existentes centros de producción, que así se fomentan las industrias y la colonización, y cuando el tráfico es tal que las exigencias del comercio piden mayor rapidez en los trasportes, entonces es tiempo de pensar en dar un paso adelante y el ferrocarril se hace necesario y no faltan capitales para su construcción.

En un país de terreno tan accidentado como el Perú, los ferrocarriles tienen forzosamente que ser costosos, y la prudencia y el sentido práctico debieran aconsejar la construcción de líneas económicas en vez de las pesadas y costosas que en la actualidad tenemos.

Por lo que he oído decir á personas entendidas en la materia, no cabe duda de que la tracción eléctrica sería la más conveniente y económica en nuestro país; pues nuestras montañas todas tienen infinidad de riachuelos que al precipitarse á uno ú otro lado de las cordilleras forman cascadas, donde á poco costo es fácil generar suficiente fuerza para la locomoción eléctrica.

Cuando el tráfico se haya desarrollado suficientemente, el ferrocarril eléctrico vendrá, y así poco á poco, gateando hoy, caminando mañana, para correr más tarde, se realizará el progreso material del país indefectiblemente y de una manera segura.

VI.

Resumiendo cuanto llevo escrito, puedo reducir á un solo punto el problema práctico de la colonización en el Perú, éste es, construcción de buenas y cómodas vías de comunicación.

De consiguiente, por ahora, todo el trabajo en el Perú, del Gobierno, autoridades departamentales y de las municipalidades, debe reducirse á abrir buenas vías de comunicación y preparar así al país para recibir la colonización más tarde.

Tales caminos deberán construirse de una manera perfecta, de modo que faciliten el tránsito y atraigan el tráfico. De nada servirán caminos provisionales, ó de herradura, pues éstos á la larga resultan más costosos

Si durante los dos ó tres años siguientes se empleasen todas las rentas posibles á este fin, entónces los frutos de una previsión tan sabia se recogerían muy pronto y el problema quedaría fácilmente resuelto.

Pero si pasando por alto este consejo, se quiere á todo evento colonizar sin preparación prévia, nuestros esfuerzos serán contraproducentes, y habremos perdido una vez más, por falta de sentido práctico, la ocasión de realizar la colonización de una manera estable y próspera.

Londres, 26 de Febrero de 1894.

FEDERICO ALFONSO PEZET.

Arbol del Damajuhato.

Con motivo de una comunicación dirigida á la Sociedad, por el Gerente del Banco de Londres, México y Sud-América, de esta capital, pidiendo datos sobre el árbol originario del Perú conocido en la provincia de Jaen, con el nombre de *Damajuhato*, y cuya corteza se emplea en la industria testil, se comisionó para que los suministrara, al socio activo Dr. D. Alberto L. Gadea, miembro de la Comisión de Botánica de la Sociedad, quien ha emitido el informe que á continuación se inserta:

Señor Secretario de la Sociedad Geográfica.

Después de haber hecho los estudios pertinentes sobre la corteza que, bajo el nombre de *Damajuhato*, tuvo U. la bondad de remitirme, por encargo del señor Presidente, me es satisfactorio darle cuenta del resultado obtenido en esa difícil comisión.

Para que el estudio de una porción cualquiera de un vejetal tenga alguna significación, es necesario acompañarlo de los materiales indispensables para la clasificación (hojas, flores y frutos, en los fanerógamos); así como de los datos referentes á la estación y habitación de la planta; esto es, en el caso de no conocerse el nombre científico. Los nombres vulgares, en nuestro extenso y variado territorio, aplicables á plantas y animales, son muy versátiles; de manera que, no con poca frecuencia, ocasionan confusiones y por consiguiente no pueden servir de base á una séria investigación. Esta persuasión es mayor, si nos referimos á las producciones innumerables de la región de los bosques, donde apenas comienza á entrar la civilización y donde la variedad de nombres es tal, que un objeto se designa por cada tribu salvaje de distinto modo.

Por otra parte, los viajeros y naturalistas que han recorrido nuestro territorio y nos han dejado sus importantes obras, no se han ocupado de todas nuestras producciones y han dado poca importancia á los nombres vulgares; de tal suerte, que después de agotar nuestras escasas fuentes de información, tenemos que buscar, muy á menudo, guiándonos por los nombres técnicos, datos ilustrativos referentes á los seres que pueblan nuestro suelo, en las obras descriptivas de las naciones limítrofes, cuyos gobernantes, mejor inspirados que los nuestros, han tenido especial cuidado de fomentar.

En el caso presente, ya que no ha estado en la mano de U. disponer de más elementos que la pequeña muestra y el nombre vulgar de *Damajuhato,* reducido á una circunscripción estrecha, se me excusará que presente este imperfecto trabajo.

Para seguir un órden metódico, abrazará este estudio los puntos siguientes:

1.° Algunos datos para establecer que los árboles que producen el *Damajuhato* y *Llanchama,* sino no son de la misma especie, pertenecen á un solo género.

2.° Breves consideraciones botánicas y distribución geográfica.

3.° Estudio físico y químico de las fibras.

4,° Usos á que actualmente se les destina y aplicaciones que pueden merecer.

5.° Conclusiones.

I.

La primera noticia que tuve sobre el árbol del Damajuhato me fué suministrada en la obra de Geografía del Perú por el Sr. M. F. Paz Soldan, quién tratando de las producciones de la provincia de Jaén dice lo que sigue: «Nace allí un árbol muy « raro, extraordinario, y que algún día será debidamente estima- « do. Este es el *Damajuhato,* cuya corteza es un tejido dúctil « que sirve de manta. El Sr. D. Juan Delgado, rico propietario « de Lambayeque, regaló al Sr. General D. Eduardo Canseco « una de dos varas de ancho y tres de largo. Parece que solo « este árbol es bastante para honrar á Jaén.»

Como se vé, no pueden ser mas insinuantes los términos del autor citado, para invitar al botánico y al industrial á dirigir sus miradas investigadoras hacia el árbol en cuestión, á fin de saber si puede, en efecto, ser una especie no descrita ó fuente de especulaciones comerciales.

Continuando nuestra consulta, hemos hallado muy pocos datos que satisfagan la sed de investigación; y sí, algunas dudas que no con poco esfuerzo hemos tratado de aclarar respecto á los nombres que sirven para designar la corteza, que tiene la misma apariencia y los mismos usos, en diferentes lugares de la región montañosa del Perú y demás Repúblicas Sud-Americanas.

En efecto, el profesor Raimondi en sus Apuntes sobre la provincia litoral de Loreto, (1) se ocupa de la corteza que estudiamos con el nombre de *Llanchama*, á la que dá los mismos caracteres y usos en Loreto, que Paz Soldan al *Damajuhato* de Jaén. Tratando, pues, de los árboles que crecen expontaneamente en esa región, dice á la letra: «No son menos importantes pa-« ra los indígenas, el árbol conocido con el nombre de *Llancha-« ma*, cuya corteza se asemeja á un tejido y sirve de cama á la « mayor parte de los indios de la provincia litoral de Loreto; el « *tahuari*, otro árbol del que separan la parte de la corteza llama-« da *liber* en hojas tan delgadas al que sustituyen en la prepara-« ción de los cigarritos.»

El mismo profesor, ocupándose en su obra *El Perú* (2) de la población de Iquitos en 1862 y describiendo el menaje de sus pobres moradores, dice que tenían *llanchamas*, y en la anotación: « especie de lienzo hecho de corteza de árbol que sirve de cama « á los salvajes.»

El explorador Carlos Fry, hablando de los vejetales que viven en la montaña, (3) dice sobre el particular: «*Llanchama*, árbol « cuya corteza beneficiada es muy parecida á un tejido, dá buena « cama á los indios y sirve para otros usos al blanco, como de « petates.»

El profesor Orton, al tratar en su magnífico libro (4) de las plantas que producen fibras testiles en la región Amazónica, dice lo que á continuación traducimos: «Los naturales hacen un « género de corteza del *Tururi* (*Couratari legalis*) (5) que se « llama cáscara arriba del Madera y de la *Llanchama* en el Ma-« rañón (Napo y Huallaga). Este último árbol tiene 20 pulga-« das de diámetro y corteza blanca. Del *Tururí* se hacen vesti-« dos de una sola pieza y de cuatro yardas de largo parecido á « un género de lana tosco, con dos capas de ondulosa fibra.»

Como se vé, no hay acuerdo en los autores citados para dar, en definitiva, un mismo nombre á la corteza que por su aspecto y usos, es indudablemente la misma, proveniente de un solo árbol ó á lo más de especies del mismo género.

---

(1) "Apuntes sobre la provincia litoral de Loreto". pag. 139.

(2) "El Perú" Tomo I.

(3) "La gran región de los bosques ó ríos peruanos navegables".

(4) "The Andes and the Amazonas", by James Orton, A. M.—New York, 1876.

(5) En la obra de Orton, dice *Curatari*, en lugar de *Couratari*. Este error tipográfico me hizo perder mucho tiempo, hasta hacerme cargo de la equivocación.

A propósito del nombre *Tururí*, que hace aparecer Orton, creemos que proceda de una equivocación ó confusión con la voz *Tahuari*. Nos lleva á ese convencimiento las consideraciones siguientes: La palabra *Tururí* es muy usada en el Brasil para designar á la planta conocida en la botánica con el nombre de *Paullinia grandiflora*, Sthil, perteneciente á la familia de las *Sapíndaceas*, como puede verse en la espléndida obra del profesor Caminhoa (1) y si es cierto que produce fibras testiles, no puede confundirse con las de la corteza que estudiamos.

Por otro lado, Caminhoa, dá el nombre de *Tauarí* á una especie del género *Couratari* (*C. guianensis*) en su obra citada, y Raimondi coloca el *Tahuari*, al que dá idénticas propiedades que los mismos Orton y Caminhoa, cerca del que produce la *Llanchama*. Por último el botánico Bergius establece la especie *Couratari tauari*, Berg. y esto es lo más concluyente; pues en botánica, cuando un nombre vulgar está muy autorizado por el uso, se le hace técnico; por ejemplo el maíz: *zea maiz*.

En la misma obra citada, el profesor Orton, dando á conocer sus impresiones en el río Napo, se expresa así: «Hacia la tarde, « tres ó cuatro canoas dejaron la orilla y vinieron á nuestro cos- « tado. Estaban llenas de la clase de indios más desgraciada que « hemos visto en Sud-América. Las mujeres estaban entera- « mente desnudas; el hombre, solo había uno, tenía puesto un « saco sin mangas que le llegaba hasta las rodillas, hecho de la « corteza de un árbol que se llama *Llanchama*.»

Parece que en la Guayana francesa este mismo árbol se designa con el nombre vulgar de *Couratari*, como se puede ver en el siguiente trozo que traducimos de la obrita del doctor Sagot: (2) « El *Couratari* (*Couratari guianensis*) Ingipipa Surin, llama- « do tambien *Courimari* y *oulimari* por los indios *galibis*, es un « árbol que florece cerca de la caída de sus hojas y se cubre en- « tonces de millares de flores rosadas color de las del durazno. « La corteza interior, quitadas las tiras y sacudidas, se divide en « pequeñas láminas delgadas y membranosas parecidas al papel. « Los indios se sirven de ellas para diversos usos, especialmente « para envolver el tabaco en los cigarrillos, quedando la corteza « en su espesor primitivo. La madera es mediocre, blanca y ape-

---

(1) "Botánica Geral é Médica" — Rio Janeiro 1881.
(2) "Exploitation des forêtes de la Guayane française" 1859.

« nas medio dura, al ménos en los árboles jóvenes, como yo « mismo lo he observado.»

El profesor Caminhoa (1) dice tratando de las Mirtaceas brasileñas útiles: «*Tauari* (*Couratari tauari Berg. C. guianensis*) « de Amazonas y Guayanas, de fibras textiles y excelente made- « ra para varios usos.» Además, este competente profesor cita otras especies del mismo género, que recomienda como de buena madera y espléndidas fibras testiles, de lo que tomaremos nota más adelante, siendo más que probable se hallen en nuestra muy poco conocida montaña.

En el informe presentado por los exploradores del territorio de S. Martín (EE. UU. de Colombia) por los Sres. C. Michelsen U. y N. Saenz (2), se lée lo siguiente respecto del vestido de los habitantes del Piñal, que pertenecen á la tribu de los Churruyes: «No se cubren sino con un *guayuco* angosto. Las mujeres ocultan el tronco con una cubierta llamada *furquiná* hecha de la corteza del *tataja*, y sujeta á los hombros con cuerdas de *cumare* (3) El *guayuco* que usan los hombres es hecho también de la cáscara del *tataja*, árbol al que le desprenden la corteza á golpes, y se puede en seguida separar en telas, las que frotadas, lavadas y expuestas al sol y al sereno, obtienen un color claro y suavidad. Es lujo tener el *furquiná* teñido de rojo con *chica*, sustancia tintoreal, que se nos informó la extraen de un bejuco que los indios no nos quisieron mostrar y que la concretan con la resina de *urrucai* ó *anime*, bajo la forma ovoidal. También les sirve la *chica* para pintarse la cara, los brazos y piernas; los hombres se pintan rayas en toda la cara, las mujeres solo usan puntos ó un color uniforme extendido del labio superior hacia arriba, y además, puntos ó rayas en los brazos y piernas.»

Por otra parte, los indios *Paccaguaras* que vivén en los ríos del Perú y Bolivia, tales como el Madre de Dios, Beni, Mamoré y Abuná, usan también la corteza de los árboles del género *Couratari* para hacer sus vestidos, como puede apreciarse por el siguiente párrafo consignado en la obra del P. Armendia: «Visten largas camisas de la cáscara del *Biboci*, que las tiñen de colorado y morado; pero las mujeres andan completamente desnudas, cubriendo su vergüenza con una hoja que mudan todos los días".

---

(1) "Botánica Geral é Médica", loc. cit.

(2) "Informe de los exploradores del territorio de San Martín"—Bogotá 1871, pág. 40.

(3) El *Cumare* es una palmera que en el Perú se llama *Chambira*, [*Astrocarium*] produce fibras testiles que tienen varias aplicaciones.

El P. Fr. Castrucci, (1) hablando de los ejercicios á que se dedican los indios que forman la tribu de los Záparos dice: «Los « hombres hacen desmontes ó forman chacras, labran cerbata-« nas, lanzas de chonta, escudos de madera; benefician sábanas « de corteza de árboles que ellos llaman *llanchamas*, plumajes « etc.... ..»

La tribu de los Jíbaros usa también la corteza, tantas veces enunciada, para cubrirse, como se puede ver por el siguiente pasaje del doctor G. A. Colini, que traducimos de su obra escrita en italiano (2): «Los Jíbaros, como los indios del Ucayali, excep-« to los Anahuacas, no usan hamacas. Duermen sobre un techo « cubierto de tablas hechas de bambú. Como todos los natura-« les de la región del Napo y como los cristianos del Ucayali, « usan frazadas de *llanchama* para dormir.»

Sobre la tribu de los Guarayos, dice Cortés: (3) «que el ves-« tido que usan los viejos es una especie de sotana que cubre « todo el cuerpo, hecha de la corteza de varios árboles que ma-« chacándola la ensanchan poniéndola suave como lienzo.»

El mismo religioso, hablando más adelante de las costumbres de los *Araonas* que habitan en las márgenes del Manupiri, Tahuamano, Uaicomano y Madre de Dios, mezclados con los Cavinas, dice literalmente: «Andan completamente desnudos, exepto las mujeres que llevan un *tapa-rabos*, hecho algunas veces de la cáscara del *Biboci* y otras de tejido de algodón.»

En resumen, los términos DAMAJUHATO, LLANCHAMA, TAHUARI, TAUARI, INGIPIPA, COURATARI, OULEMARI, COURIMARI, IRABIRUSSU, GUAYUCO, TATAJA y BIBOCI, en Sud-America, se emplean para designar especies muy vecinas del mismo género conocido en botánica con el nombre de Couratari.

Damajuhato en Jaén..........................	*Perú*
Llanchama en Marañon y Loreto..........	
Tahuari en Loreto..............................	
Cáscara—Arriba del Madera.................	*Perú y Bolivia*
Biboci—Beni, Mamoré, Abuná, Madre de Dios..	

---

(1) «Viaje practicado desde el Callao hasta las misiones de las dos tribus de infieles Zápa-« ros y Jíbaros,'' por el P. Fr. Manuel Castrucci de Vernazza, de la Orden de S. Fancisco de « Asís—Lima 1849.

(2) «Osservazioni etnográfiche sui Givari.» Memoria del Dott. G. A. Colini, assistente nel Museo prehistórico etnográfico di Roma — Roma 1883, pág. 11.

(3) La República de Bolivia,» por José Domingo Cortés, 1872, pág. 113.

Tauari	Amazonas	*Brasil*
Jequitibá	Matto grosso	
Irabirussu	Bahia	
Tataja	Indios Churruyes	*Colombia*
Ingipipa		*Guayana francesa*
Couratari		
Oulemari	Indios galibis	
Courimari		*Venezuela y Guayanas*

II.

El género Couratari fué establecido por Aublet, forma parte de la tribu *Lecythideas*, familia de las *Mirtaceas* y comprende grandes árboles de ramas extendidas, hojas alternas de peciolos cortos, enteras, ovales, subcoriaceas, de $0^{m}12$ á $0^{m}15 \times 0^{m}6$ á $0^{m}10$. Las flores son grandes y de un blanco mezclado de púrpura, dispuestas en espigas axilares. El fruto es una cápsula leñosa, oblonga, casi campaniforme, recubierto por un opérculo que se prolonga en un eje central hasta el fondo de la cápsula donde están insertadas las semillas.

Las especies del género *Couratari* y las del *Lecythis*, son muy relacionadas y difieren especialmente por el fruto, que en las de este último son duros y voluminosos, sirviendo á los indígenas de tazas y vasos que reciben los nombres de *marmitas* ú *ollas de monos;* las semillas son de gusto agradable.

Según el botánico Aublet, se han descrito doce especies del género *Couratari*, todas indígenas de la América tropical.

El profesor Caminhoa (1) considera cinco especies indígenas del Brasil y son las siguientes:

Couratari stupacea, Cazar, — llamada Irabirussu, de Bahía, proporciona muy buena madera para construcciones.

C. Estrellensis, Laddi — Jitiva.Vermelho. Su madera se usa para construcciones navales y otras, el liber dá celulosa y estopa.

C. Domestica, Mart. Jequitiva en Matto grosso.

C. Guyanensis, Mart. vel *C. Tauari* Berg., de fibras testiles y excelente madera para varios usos, se le llama *Tauari* en Amazonas y Guayanas.

---

(1) "Navegación del Madre de Dios"—Viaje del P. Nicolás Armentia—La Paz 1877.
(2) "Botánica general é médica", loc. cit.

C. Legalis, Mart. De fibras testiles y muy buena madera para varios usos; se le dá el nombre de *Jequitibá*.

Terminadas estas ligeras indicaciones me ocuparé de las fibras testiles de un modo general y su disposición en las diversas partes del cuerpo de los vegetales.

Las fibras testiles se hallan en distintos órganos de las plantas en mayor ó menor abundancia. Así se presentan en el fruto de algunas especies (*Cocos*); envolviendo las semillas (*Bombax*, *Gossypium*); en las hojas (*Formium*, *Agave*); en los peciolos y nervaduras (*musa testiles*); en las raices adventicias (*Ficus*); en la corteza (*Linum*, *Bohemeria*) etc.

Concretándome ahora al tejido de la corteza, si dividimos horizontalmente el tallo regular de un vegetal dicotiledón, observaremos varias capas concéntricas que están agrupadas en dos sistemas bien definidos: la corteza y la madera.

La corteza está formada de las siguientes capas que del exterior al interior son, según el profesor Richard: 1.° la epidermis, 2.° la envoltura suberosa ó corcho; 3.° el mesoderma, 4.° la envoltura herbácea; 5.° el liber y 6.° el endoderma ó capas subliberianas. De estas cubiertas, la que tiene más importancia en el presente estudio, es la que recibe el nombre de *liber*, de donde se extraen las fibras testiles que rinden á la industria variados elementos de explotación.

Ha recibido esta envoltura el nombre de *liber*, por la disposición de sus capas que semejan las hojas de un libro, las mismas que están formadas de manojillos ó haces de fibras, unidas por las extremidades, ofreciendo distintas posesiones y cohesión, así como grados en cuanto á la tenacidad, flexibilidad y longitud. Según se hallen estas propiedades en más alto grado, mayor es el aprecio que hace de ellas la industria para tejidos, cordelería, filatura, fabricación de papel, etc.

III.

Refiriéndome, ahora, de un modo particular á las fibras de la muestra de corteza que ha sido sometida á mi examen, trataré de sus propiedades físicas y químicas.

A la simple vista se presenta la muestra como un tejido compacto, color blanco-amarillento de aspecto algo reticulado. Las fibras están reunidas en haces perceptibles que parecen hebras de un tejido burdo. Estrujando con los dedos estos haces, y escarmenándolos con la punta de una aguja se descubren las fibras que son muy delgadas, de longitud variable y algo tenaces. Las secciones manifiestan poca adherencia y se separan con el empleo de la benzina.

Introducido un fragmento de la corteza en el agua, el tejido se hincha aumentando considerablemente la tenacidad de las fibras, lo que manifiesta su gran higroscopicidad.

Sometidas las fibras á un ligero examen microscópico, aparecen desiguales, algo dislaceradas, finalmente estriadas longitudinalmente, sin tener un eje apreciable por la disposición más ó ménos encorvada de los hacecillos.

La pequeñez de la muestra que me ha servido en mis estudios $0^{m}04 \times 0.03$, sólo me permitió hacer las siguientes reacciones químicas.

Con el *ácido crómico* se obtiene una coloración bruna, sin alteración de la fibra.

Con el *ácido nítrico* coloración amarilla.

La solución de *cloro* y *amoniaco* (Vincent) no produce reacción sensible.

El *iodo* colora de azul algunos puntos de las fibras, las que en su mayor parte quedan amarillas.

La *potasa cáustica* produce un tinte amarillo.

Por no tener preparado el reactivo Vétillard, no me fué posible clasificar las fibras, según la coloración que produce, amarilla ó azul, al lado de las Malvaceas ó Urticaceas, que se puede decir constituyen dos tipos de fibras testiles.

En resumen, las fibras testiles que estudiamos, no están formadas sino de celulosa $C^{6} H^{10} O^{5}$, con pequeña cantidad de materia incrustante.

Por lo demás, ofrece los caracteres de toda buena fibra testil, es decir flexibilidad, tenacidad y ductilidad; propiedades que se hallan en alto grado en el algodón, cáñamo y lino y en menor escala en el ramié y los succedáneos del cáñamo y lino. Falta saber si es susceptible de blanquimento.

IV.

El uso de las cortezas de los árboles del género *Couratari*, debe remontarse á una época muy lejana, si tenemos en cuenta que el abrigo que hasta hoy usan muchos de los salvajes de la América meridional, es hecho particularmente de esta corteza.

Esta consideración será objeto de inducciones posteriores, que arrojarán mucha luz sobre la etnología americana, la industria de las tribus, su comercio y su unidad de origen.

Para extraer y beneficiar la corteza de las especies del género Couratari, según nuestros informes, proceden los indios del modo siguiente que es muy sencillo. Por medio de un cuchillo ú otro instrumento cortante, hacen en la corteza del árbol, á distinta altura, dos cortes que abrazan toda la circunferencia y luego otro corte longitudinal que una los primeros. Desgarran en seguida la corteza comprendida en los enunciados cortes, la machacan y lavan para separar el parénquima celular y obtienen un tejido de las condiciones que hemos indicado, tantas veces, en el curso de este trabajo. En otras partes desprenden la corteza á golpes. Actualmente en la región de los bosques muchas tribus salvajes usan vestido de corteza.

Así, sobre las tribus vecinas á los salvajes *Machigangas* dice el señor Herman Göhring (1): «El color del Machi« ganga es bronceado, mas claro que el de las tribus veci« nas, á lo cual habrá contribuido el uso del vestido, que « consiste en un saco que baja del cuello hasta el tobillo, con « aberturas para los brazos. La distinción en el traje de los dos « sexos consiste, en que las listas negras están á lo largo en el « de los varones, y atravesadas en el de las mujeres.» Más adelante el mismo autor (pág. 75) ocupándose de la tribu de los *Huachipairis* que vive entre los ríos Ccoñispata y Pilcopata hasta las márgenes del Marcapata, dice: «Andan completamenre « desnudos, tanto los hombres como las mujeres, colgándose « estas tan solo una hoja, sujeta á la cintura con un bejuco, pa« ra ocultar, por fórmula, las partes sexuales, cuando van á la « hacienda de Ccoñispata. Allí se les ha dado vestidos, varias « veces, pero ellas, despüés de ponérselo un rato, han vuelto á « presentarse desnudas.»—Finalmente, dando á conocer las costumbres de los salvajes *Sirineyris* que habitan el Madre de Dios, el mismo explorador Göhring dice, describiendo una choza después de dar sus dimensiones etc.: «El techo es alto y bien « tejido de palma, está apoyado especialmente sobre seis palos « delgados, pero de excelente madera, clavados con simetría, en « el suelo del interior de la choza. En estos palos están amarra« dos atravesaños á la altura de un hombre, en ellas había col« gadas once frazadas de *corteza curtida, que á primera vista* « *parecían ser de cuero suave y esponjado.*»

---

(1) Informe al Supremo Gobierño del Perú, sobre la expedición á los valles de Paucartambo en 1873, al mando del coronel D. Baltazar La Torre, 1877—pág. 70.

Esta corteza que sirve de abrigo á los *Sirincyris*, es con toda probabilidad el *Damajuhato*, *Llanchama* ó *Tahuari*, según las observaciones que hemos expuesto.

El vestido que usan algunas tribus salvajes recibe el nombre genérico de *cushma*, especie de camisa que consiste en un gran saco que tiene tres aberturas, una para la cabeza y dos para los brazos. En Colombia se le llama *Guayuco*, como ya hemos dicho.

Los salvajes *Campas* y los *Amueshas*, que habitan la región de Chanchamayo, usan la cushma tejida de algodón que tiñen con la infusión de una corteza rica en tanino ó también achiote [*Bixa Orellana*]. A primera vista se diferencian por la *cushma* los hombres de las mujeres, porque éstas llevan la abertura á lo largo de los hombros y aquellos del pecho á la espalda, como un poncho.

La civilización ha proporcionado á estos desgraciados seres la cushma tejida de algodón, siendo de notarse que muchas de las diversas tribus que pueblan los bosques las tienen de corteza, cuando no se presentan desnudos.

El señor Albino Carranza, vecino notable de Tarma, me ha referido, que en 1876, vió indios Campas, en Chanchamayo, que tenían *cushmas de corteza* que á primera vista le pareció tejido de algodón.

Los salvajes Campas ó Antis llaman á la *cushma Quitzarinnchi* y según Paul Marcoy (1) *tsagarinchi*, túnica suelta que cree derivada del *unco* de los Incas y el *ichicahnepilli* de los antiguos mejicanos.

En mis apuntes de viaje, por la montaña de Chanchamayo, había anotado la palabra *quitzarins*, después de hacérmela pronunciar bien por varios salvajes; pero más tarde he visto en los apuntes de Raimondi, *Iquisagarinchi* para designar el mismo objeto. Esta diferencia me hizo recordar la advertencia que había recibido de varias personas de la montaña, respecto de la rapidez con que pronuncian los nombres, abreviándolos constantemente. Finalmente el señor Santiago Olazabal (2) en su Diccionario Campa dice: «Camisa, notsinco. *Quitzari-nchi*, ca-
« miseta; *machi*, *maachi maa* ropa, camiseta de mujer.»

Los salvajes *Yaguas*, se sirven de la corteza de *Llanchama* para cubrirse los órganos genitales.

Como se vé, las tribus salvajes que habitan nuestro territorio dan á la *Llanchama*, *Damajuhato*, *Tahuari*, etc., los usos siguientes: para mantas ó abrigo de cama, para vestidos, para hacer cordeles; y los civilizados usan la misma corteza como alfombras ó esteras y para reemplazar el papel en los cigarrillos.

---

(1) «Gaceta Científica». Tomo IX pág. 150.
(2) «Travels in South America» T, I. Pág. 484.

V.

En conclusión: 1.° Las cortezas de *Damajuhato* ó *Llanchama* si no provienen de árboles de la misma especie, pertenecen á un mismo género, el *Couratari.*

2.° Los árboles que la producen abundan en toda la extensión de nuestros bosques, según lo hemos comprobado, desde la región más setentrional, el Napo, hasta el Madidi y el Madre de Dios, la más meridional.

3.° Dado el aspecto de esta corteza que se puede separar en una lámina de más de tres varas de largo por dos de ancho, que remeda un tejido burdo de algodón, siendo sus fibras tenaces y flexibles, puede prestar grandes servicios al hombre civilizado en la montaña; por lo pronto se la puede emplear directamente para hacer costales, esteras, felpudos, cordeles, etc., mientras se dan nuevas aplicaciones á sus buenas fibras textiles, lo que será objeto de estudios particulares.

Es cuanto puedo informar como resultado de mis trabajos.

Dios guarde á U.

Alberto L. Gadea.

Estudios sobre la riqueza territorial de la provincia de Piura.

(Carta del Dr. D. Víctor Eguigúren, Presidente del "Centro Geográfico de Piura", al Dr. D. Luis Carranza, Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima).

Mi estimado colega y amigo:

Más de seis meses hace que tuvo U. la bondad de invitarme á que escribiera y le enviase algunos apuntes sobre este departamento, y en especial sobre su hidrografía y la posibilidad de aumentar, por medio de la irrigación, los terrenos cultivables.

A pesar de mi buena voluntad, no me ha sido dado ocuparme ántes de ahora de satisfacer los deseos de U.

El estudio que en esta carta me propongo hacer, se contraerá principalmente á la provincia del cercado de Piura, que es la que mejor conozco y en la que soy propietario y agricultor. En estas líneas consignaré, pues, mis propias observaciones, como resultado de la experiencia adquirida en un decenio.

I.

LA LEYENDA DE PIURA.

El relativo bienestar de este departamento, ha sido una de las causas de que se fije en él la atencion pública. La Sociedad Geográfica ha creido, con razón, que merecían ser estudiadas estas regiones, y en su BOLETIN se han hecho publicaciones sobre los diversos proyectos de irrigación de Piura. Publicaciones análogas he encontrado en los diarios de Lima, y el Supremo Gobierno ha mandado hacer estudios para irrigar el valle del Chira.

Por desgracia, los autores de algunos de esos trabajos han tenido que pedir informes sobre lo que no conocían y les han sido suministrados con tanta inexactitud, que los piuranos no podemos reconocer nuestra propia tierra, al leer la descripción que de ella se hace.

Ya se verá más adelante, que con razón llamo á las descripciones á que aludo *La leyenda de Piura.*

Prescindiendo de errores de detalle, voy á contraerme á rectificar las siguientes afirmaciones:

«El algarrobo produce S/. 100 por hectárea, sin gasto de ningún género.

«El valor actual de los terrenos en Piura es de S/. 1,000 la hectárea.

«La hectárea sembrada de algodón, dá una utilidad libre de S/. 150 al año.»

En Piura nadie siembra algarrobos. Los animales que comen el fruto de este utilísimo árbol, distribuyen la semilla por todas partes, y las lluvias la hacen germinar. Si el terreno es adecuado, al tercer año tiene el árbol de 8 á 10 piés de altura y comienza á dar fruto.

En los últimos diez años, solo cuatro ha habido de buena cosecha de algarroba; y en algunos como el 85 y el 87 se perdió totalmente.

Cuando la cosecha es buena, una hectárea de algarrobal bueno y nuevo puede producir más de 50 quintales, y no hay más gasto que el de recoger las vainas, lo que importa de 15 á 20 centavos por quintal. Pero como en esos momentos hay algarroba por todas partes, solo se la puede vender á precio muy bajo. Se comprenderá la baratura con saber que en muchas haciendas se hace la recolección *al partir*; esto es, el cosechador toma por precio de su trabajo la mitad de la algarroba reunida.

Para obtener precio que halague, es preciso almacenarla hasta que venga la escasez. Entónces se hace la venta á 40, 50 ó 60 centavos la arroba; y como la algarroba guardada sufre un 30°/₀ de merma, y el flete al lugar de consumo puede importar de 5 á 10 centavos arroba, quedará una utilidad para el propietario de 20 á 30 soles por hectárea, como máximum, en buena cosecha.

Alguna vez, como por ejemplo en 1891, la algarroba obtiene precio muy alto. Ese año alcanzó á venderse á 1 sol y hasta á S/. 1.20 la arroba. De ahí, probablemente, se ha deducido lo de los S/. 100 por hectárea. Supieron que alguna de las pequeñas propiedades próximas á la ciudad de Piura, produjo en 1891 S/. 400 en algarroba. Averiguada cual era la extensión de esa propiedad, se les dijo que cinco cuadras (1); y creyendo que se trataba de cuadras cuadradas, y equivaliendo las 5 cuadras á casi 4 hectáreas, dedujeron que 100 soles es el producto de una hectárea. Pero no se les dijo que en Piura se mide las tierras por sus fronteras al río y que cada cuadra tiene dos leguas de fondo, y como el bosque se extiende 1 kilómetro ó más, las cinco cuadras pueden significar unas 40 hectáreas.

De otro lado, el cálculo de 50 quintales de producción por hectárea, se refiere á un algarrobal nuevo, en buen terreno y en las condiciones más favorables. Estimada la producción de un bosque de cierta magnitud, en el que, naturalmente, hay partes muy buenas, regulares y malas, no creo que se obtenga más de 5 ó 6 soles por hectárea, en buena cosecha; lo que daría un promedio en un período de 10 años, por ejemplo, que no pasa de un sol por hectárea.

Estas apreciaciones no se refieren á las pequeñas propiedades próximas á la ciudad de Piura, donde los algarrobos reciben podas y otros cuidados, donde el precio de venta no sufre menoscabo por fletes y donde el algarrobal dá buenas utilidades en la venta de madera y leña. Mis cálculos se refieren á las haciendas situadas á 6, 8 ó más leguas de Piura; y su exactitud está confirmada por este hecho. Acaba de darse en arrendamiento un bosque de algarrobos, en una hacienda que dista 10 leguas de Piura. El bosque está cercado, tiene tierras cultivables con las inundaciones del río y mide, más ó ménos, unas 800 hectáreas. El arrendamiento se ha hecho por S/. 600 al año. Si la hectárea produjera, no digo S/. 100, sino la mitad, ese bosque debiera rendir S/. 40,000 (1).

---

(1) Las cuadras en Piura son de 100 varas castellanas.

Vamos á ver ahora el precio de los terrenos. Ante todo hay que hacer constar que, por lo general, las ventas de tierras no se hacen en Piura á tanto la medida, sino en conjunto ó *ad corpus*. Para apreciar el valor de un fundo, se averigua lo que produce ó puede producir por término medio en cierto período de años y se ofrece por precio de la hacienda la cantidad que produzca la renta calculada, al tipo de interés que desee obtener el comprador.

Hay también que advertir que tenemos haciendas que poseen canales de riego; al paso que otras (la mayor parte), sólo pueden sembrar con las inundaciones del río ó con las lluvias.

Los terrenos no destinados al cultivo, están, en partes, cubiertos de bosques, en los que domina el algarrobo: y en partes, se visten, con las lluvias, de arbustos y yerbas forrajeras que brotan espontaneamente. Esos terrenos de pasturajes son de enorme extensión en las haciendas llamadas de despoblado, situadas en la ribera izquierda del río de Piura.

Cerca de la ciudad de este nombre hay pequeñas propiedades, que como las de Castilla, Catacaos y Sechura, son las únicas que se venden por medida. El precio mayor que he visto pagar, en condiciones excepcionales, es el de S/. 1,000 por 100 varas de frontera y por 2 leguas de fondo; lo que viene á dar por precio de una hectárea, nada más que S/. 10, pues 133 cuadras cuadradas son casi 100 hectáreas.

Los terrenos á que aludo tienen una pequeña parte cultivable con las inundaciones; algo de algarrobal y el resto se cubre con las lluvias, de pastos de mediana calidad.

Parece que el precio de S/. 1,000 por cuadra, habrá inducido á error, en el concepto de que se trataba de cuadra cuadrada (2) y no de una cuadra de ancho por 133 de largo.

En Sechura, donde los terrenos son muy productivos, porque el algodón no sufre heladas; donde se represa el río y se lleva el agua por canales, he sabido que se ha hecho alguna venta de tierras sembradas, cercadas y labradas á 8 soles vara de frontera por unas 10 cuadras de fondo. Todavía distamos mucho de los S/. 1,000 por hectárea, pues solo hemos llegado á S/. 80 por la cuadra, que viene á ser algo más de S. 100 por hectárea.

---

(1) Es el potrero de Lagunas de la hacienda Yapatera en la que es condómino el autor de esta carta.

(2) La cuadra cuadrada mide 10,000 varas cuadradas ó 6,889 metros cuadrados.

En las haciendas que tienen canales de riego, se dá en arrendamiento tierras regadas, por 12 ó 15 soles la hectárea al año; y como no es creible que los propietarios se contenten con obtener de interés sobre su capital empleado en tierras 1½ °/₀ al año, seguramente no vale S/. 1,000 la hectárea.

Hace tres años que se vendió una de las pocas haciendas de esta provincia que tienen riego. Es un fundo inmenso con grandes bosques de algarrobo y excelentes dehesas de pastos naturales. Cultiva unas 800 hectáreas, pero en tiempo de escasez de agua sólo puede atenderse debidamente al riego de 400. El precio dado por esa hacienda fué el de S/. 100.000 (1).

Otra venta ha tenido lugar en diciembre último. Es una hacienda que solo dista de Piura 7 horas, que puede cultivar en avenidas más de 800 hectáreas, y atender en la escasez á 300. Tiene además algarrobales y pastos. Se ha dado por ella S/. 55,000. La diferencia de los precios proviene de que la primera hacienda está ya formada, y en la segunda el comprador tiene que escabar canales, roturar tierras, hacer cercas, etc. etc. Tres años de tiempo y unos S/. 20,000 (2).

Los hechos y los números que he citado, son incontestables. Ellos nos permiten deducir que la hectárea de terreno regado por canales vale en Piura entre 120 y 150 soles.

Quedan las haciendas que carecen de canales, y puedo afirmar que de 10 á 15 soles, es el mayor precio de la hectárea; y en cuanto á las haciendas llamadas de despoblado, me parece que, consideradas en toda su extensión, no valdrá la hectárea más de 4 soles.

Hace poco más de un año que compré la pequeña hacienda de Paccha, sobre la margen derecha del río Piura. Es de las haciendas más chicas, y sin embargo su superficie excede de 900 hectáreas, parte de las cuales está cubierta de excelentes bosques de algarrobo, habiendo vegas cultivables con las inundaciones. Rebajemos la tercera parte, por los terrenos sin bosque que no son cultivables y no dán más utilidad que la de las yerbas de que se cubren con las lluvias, y quedan 600 hectáreas útiles. Dí por este fundo precio bastante alto, pues pagué 20°/₀ más de lo que había costado 2 años ántes. Pues bien, las 600 hectáreas útiles de Paccha no me costaron S/. 600,000, que sería su precio á S/. 1.000 la hectárea, sino S/. 12,000 ó sea S/. 20 por cada una; y esto calculando solo 600, que seguramente son más.

---

(1) La hacienda de Vigote, en el distrito de Salitral.
(2) La hacienda de Talandracas, en el distrito de Yapatera.

Después de éste y los demás hechos que he citado, ¿podrá sostenerse que en Piura vale S/. 1,000 la hectárea de terreno?

Yo vendería todas las tierras que tengo en Piura, si hubiese quien quisiera pagarlas (inclusive las irrigadas) á S/. 30 la hectárea y daría por ese precio las sementeras, cercas, edificios y hasta los sirvientes que tengo en mis tierras.

¿Se crée que he descendido mucho en los precios que doy á las tierras? Pues no hay más que aprovechar de mi error y comprar las mías.

Pero nó, no me he equivocado, y buscando donde hay tierras análogas á las de Piura, para ver sus precios, me he fijado en Túnez, que es algo muy semejante á nuestras haciendas de despoblado.

Pues bien, en Túnez, que está casi á las puertas de Europa, una hectárea sembrada de olivos se vende por 800 francos; y el precio de los terrenos de pastos es de 10 francos la hectárea: los 4 soles que he calculado para las haciendas de despoblado

Si me he extendido tanto sobre esto, es porque lo considero punto de gran importancia. Afirmar que las tierras tienen en este departamento precios fabulosos, es alejar toda corriente de inmigración, á regiones que para prosperar necesitan, ante todo, aumento de población.

¿Quién pensaría venir á hacerse propietario ó agricultor, si tuviera que dar S/. 1,000 por una hectárea de terreno no regado, ó que pagar un alquiler proporcionado á ese precio?

Y, en mi concepto, Piura necesita con más urgencia brazos que irrigación. Las haciendas de Malingas, Paccha, Solsol, Sancor, Yapatera, Campanas, Chapica, San Martín, Talandracas y Monte de los Padres, tienen, de cada diez años, seis ó siete de agua suficiente para cultivar en las avenidas de 7 á 8 mil hectáreas, en las que se podría sembrar maíz, algodón, menestras y, en general, plantas que no necesiten riego constante. En las haciendas de Morcalá, Buenos Aires, Salitral, Vigote, Chanro y Serrán, hay una cantidad igual de tierras, también regables en los meses en que aumentan las aguas de ríos y quebradas; y si no se podría cultivar en ellas algodón, por lo incierto de las cosechas, á causa de la proximidad á la serranía, se le reemplazaría con sementeras de arroz. Tenemos, pues, unas 15,000 hectárase que se pueden regar y cultivar, sin más gasto que el de dar ensanche á los canales que hoy existen, para que conduzcan más agua. Los dueños de la tierra la arrendarían á S/. 4 la hectárea, y en esos terrenos encontrarían trabajo y pan 300 ó 400 familias. Esas tierras permanecen, sin embargo, incultas, porque no hay quien las trabaje.

Vamos á ver ahora, cuál es la producción que dá la tierra sembrada de algodoneros.

Los cálculos que he visto publicados, parten del supuesto de obtener como mínimum 5 cargas por hectárea al año. [La carga es medida aplicada al algodón en rama: se compone de 364 libras].

Bien sé que una hectárea puede producir más; y de caso he sabido en que se obtuvo 10 cargas.

Un antiguo hacendado, persona muy veraz, me ha referido que en cierta ocasión una planta de algodón produjo en una cosecha 180 libras, que él mismo fué recogiendo.

Un grano de maíz que se siembre produce una caña, la que dá 2, 3 ó 4 mazorcas. Y como una mazorca tiene por término medio 400 granos ¿podrá de aquí deducirse que el que siembre un campo de maíz, cosechará mil doscientos por uno?

Puedo afirmar que una cosecha de algodón de cinco cargas por hectárea, se considera en Piura como muy buena; y las buenas cosechas son por desgracia poco frecuentes.

Basta para comprobarlo, el cuadro publicado en El Boletín, del algodón exportado de Piura en un período de 14 años, que dá en números redondos un promedio de S/. 800,000 al año; lo que dá S/. 58 de producto bruto por cada una de las 14,000 hectareas que se calcula hay cultivadas. Esto es, unas dos cargas por hectárea (1).

Para llegar á los S/. 150 de producción por hectárea, se ha comenzado por reducir excesivamente los gastos; así, el desmonte se calcula á S/. 4 por cuadra cuadrada, cuando no hay agricultor de Piura que no sepa, que por rozar ó roturar tierras, paga 10, 12 y en ocasiones 16 soles por cuadra; se carga S/. 330 por el cerco que ha de encerrar 100 cuadras cuadradas, cuando no puede costar menos de S/. 500 y los gastos de cosecha se avalúan en S/. 1.50 por carga debiendo ser S/. 2.40. Duplíquese esa planilla de gastos, y nos acercaremos á la realidad.

---

(1) He tomado por base de cálculo las 14,000 hectáreas que algunos autores dicen que son las cultivadas de algodón — Indagaciones prolijas me han llevado al convencimiento de que se cultiva de algodón, en los valles de Piura y del Chira, no ménos de 20,000 hectáreas.

Se supone en seguida que las 5 cargas producidas por cada hectárea, son de algodón blanco, de excelente calidad: no ha habido garúas ni insectos que manchen los capullos y causen un quebranto de 50 °/₀ en el precio.

Hay, sin embargo, que tener en cuenta que casi siempre se mancha y deteriora una parte de la cosecha.

Como dato curioso, voy á copiar á continuación el resumen de lo producido en 1885 en la hacienda de Solsol, por una plantación de 70 hectáreas más ó ménos:

Algodón blanco del país	134	cargas
,, manchado ,,	170	,,
,, blanco de Egipto	44	,,
,, manchado ,,	6	,,
Total	354	cargas

Como se vé, la producción fué de 5 cargas por hectárea; pero debo declarar que en los nueve años que desde entónces han pasado, no he vuelto á tener cosecha igual.

Se vé también, que más de la mitad del algodón del país resultó manchado y que considerada la cosecha, en conjunto, hubo 178 cargas de blanco, por 176 de manchado.

El rendimiento de esa cosecha fué:

El blanco del país	38	°/₀
,, manchado ,,	35½	,,
,, blanco de Egipto	33	,,
,, manchado ,,	30	,,

Este rendimiento revela la excelente calidad del algodón, pues el 38 °/₀ equivale á un rendimiento de mas de 138 libras por carga, y los algodones del Chira rara vez llegan á 130 libras.

El deprecio que causan las manchas del algodón es, como he dicho, de bastante significación; y en la cosecha á que me refiero, mientras que el algodón blanco del país se vendió á 7 peniques, el manchado solo alcanzó 5 ⅞. Debe tenerse en cuenta que los gastos de recolección, embalaje, conducción al puerto y flete de mar, son iguales para uno y otro algodón, lo que contribuye á disminuir mucho la utilidad en el manchado.

Hay que observar que la estadística de los puertos es ocasionada á equivocaciones, pues los exportadores recargan algo el valor de lo exportado al correr sus pólizas de seguro; fuera de que en una paca de algodón puesta á bordo hay una suma no despreciable, por el embalaje, trasporte en acémilas y ferrocarril, gastos de puerto, etc., etc.; y todo eso se tomaen cuenta al valorar lo que se exporta.

No debemos olvidar que hay años, como el de 1893, en que la cosecha se pierde casi totalmente, y no porque le falte humedad á las plantas, sino por causa de las heladas. El terreno estaba bastante húmedo y los arbustos se llenaban de hojas y flores; pero venían esas hermosas noches de invierno, en que el cielo presenta un azul profundo, sin la más ligera nubecilla, y los algodonales aparecían quemados. Brotaron de nuevo, para volverse á helar, habiéndose esto repetido hasta cinco veces durante el año.

Las haciendas de Ñómala, Solsol, Malingas, Malinguitas y otras, no han llegado á cosechar en 1893 ni una carga por hectárea. La de Chapairá, que está fuera de la región de las heladas, cuyos plantíos están perfectamente cultivados y fueron regados con las dos magníficas bombas que posée la hacienda, solo ha cosechado en todo el año de 93 carga y media por cuadra, ó sea unas 250 libras de algodón limpio por hectárea.

Macacará, en el río de la Chira, pasa por ser una de las mejores haciendas algodoneras, y su dueño me ha asegurado que queda muy contento con tres cargas por cuadra, siendo excepcional que la cosecha del año pase de tres y media cargas.

Uno de los propietarios de Pabur me ha dicho, que ellos se contentarían con cosechar todos los años dos cargas de algodón por cada cuadra cuadrada.

En el mes de Agosto de 1893, tomé durante muchas noches la temperatura, al aire libre, en las calles de Piura. A las 12 de la noche marcaba el termómetro, 15° ó 16° centígrados. Un caballero me dice que á las 4 de la mañana marcaba el termómetro en el campo de 11 á 12 grados. Bien se comprende que no hayan resistido esa baja temperatura los tiernos renuevos de los algodoneros.

Todos estos contratiempos hay que tener en consideración al calcular lo que puede esperarse de las sementeras de algodón.

De todo lo dicho concluyo, que los cultivadores de algodón en Piura consideramos magnífico año, aquel en que los plantíos dan S/. 50 de utilidad por hectárea; que la utilidad media en un período de 10 años, no excede de 20 á 25 soles en cada hectárea, y que ese promedio podrá quizá duplicarse, cuando haya canales de riego y no estén las plantaciones sujetas á la eventualidad de las lluvias.

Esto es la verdad: aquello de los S/. 150 por hectárea, es una ilusión, es pura leyenda.

En una publicación he visto que se calcula cierta suma anual por producto del maíz sembrado junto con el algodón. Así se hace efectivamente la siembra; pero el maíz se corta á los 4 meses, y no se le vuelve á sembrar hasta que pasados 5 ó más años se renueva el plantío. La utilidad del maíz, es, pues, únicamente del primer año.

Ignoro de que base se haya partido para considerar en soles 1,050 la utilidad del maíz sembrado en 100 cuadras cuadradas, ó sean 68 hectáreas.

El maíz tiene como precio normal el de S/. 2.40 á S/. 3.20 por quintal. Cuando hay cosecha abundante suele bajar á soles 1.20 y en la escasez sube hasta S/. 4.

Las mejores cosechas de maíz no exceden en Piura del 150 por 1, siendo lo más frecuente cosechar del 80 al 100 por 1.

Prolijas observaciones hechas durante varios años, me ponen en aptitud de afirmar que el cultivador de maíz cubre sus gastos, si cosecha el 60 por 1 y vende el producto en el lugar de consumo á S/. 2 quintal. La utilidad está, pues, en el exceso de la cosecha y en el mejor precio que se obtenga; por donde se vé que esa utilidad ha de ser muy variable.

Hay sin duda, otros cultivos mas remunerativos que el de algodón y maíz. En las tierras irrigadas, una hectárea de plátano ó de yuca puede dar S/. 200 de utilidad; y sembrada de piña S/. 400. Pero bien se comprende que sólo en pequeña escala se puede emprender en esas sementeras. Siémbrese 200 hectáreas de piña, yuca ó plátano y los frutos se perderán por falta de consumidores.

Por eso en Piura solo se cultiva en gran escala el algodón, que como artículo de exportación siempre encuentra compradores; el maíz que se almacena para venderlo en la época oportuna y los forrajes (que llamamos *invernas*), donde se ceba ganado vacuno, que se consume en Lima.

El cultivo de forrajes es el ménos remunerativo, pero se le prefiere, porque una vez sembrados exigen pocos brazos para su buena conservación. En cambio consumen mucha agua, pues se ha demostrado que las praderas demandan unos 3 litros por hectárea, cuando el algodón puede dar buenas cosechas hasta con la cuarta parte de un litro.

En 100 hectáreas de invernas se ceba al año 200 reses que se adquieren por 20 ó 22 soles, y se venden, ya gordas, á 34 ó 36. Deducidos: un tanto por ciento por mortalidad, los intereses del capital empleado en ganado flaco y los gastos de conservación y administración, se obtiene una utilidad de 8 á 10 soles por res, ó sea de 16 á 20 soles por hectárea; utilidad muy exigua, si se atiende á que esta especulación tiene su parte aleatoria, pues si es cierto que en ocasiones puede tenerse utilidad mayor, también lo es que á veces se desarrolla en el ganado la fiebre carbonosa (que acá llamamos *bazo hinchado*), y entonces la pérdida puede ser considerable.

Hay, además, la circunstancia de que con el agua necesaria para 100 hectáreas de invernas, podría cultivarse 400 ó más hectáreas de maíz, cacao, café, algodón, etc., etc.; y sólo la falta de brazos puede explicar, que casi toda el agua de las haciendas que tienen irrigación, se aplique al cultivo de forrajes.

Ya conocemos lo que las tierras valen y lo que pueden producir en Piura. Vamos ahora á ocuparnos de hacer un ligero estudio del sistema hidrográfico de la provincia.

II.

EL RÍO PIURA Y SUS AFLUENTES.

En la altiplanicie de uno de los ramales más bajos de los Andes, está situado el pueblo de Huarmaca. El eje de la iglesia de este pueblo es el *divortia aquarum*, pues se ha comprobado por diversas observaciones que la mitad del techo de la iglesia derrama las aguas pluviales al occidente; al paso que las aguas de la otra mitad caen al oriente y van á unirse al río de Huancabamba, para ir al Amazonas.

En 1890, el señor Tweddle, Gerente de la Empresa petrolera de Talara, concibió el proyecto de construir un ferrocarril que, partiendo de un punto del Pacífico fuese á terminar en el Amazonas, más abajo del pongo de Manseriche. Con el objeto de estudiar la practicabilidad de la obra, hizo el Sr. Tweddle una expedición á Huarmaca acompañado del Sr. Thomson, corresponsal del *Times* de Londres, del ingeniero norte-americano Sr. Scott y de los ingenieros peruanos D. Enrique C. Zegarra y D. Vicente F. Eguiguren; los que dedujeron de observaciones hechas con el aneroide, que la altura de Huarmaca, que es el punto por donde el proyectado ferrocarril trasmontaría la cordillera, no pasa de ocho mil piés. Hicieron en seguida el experimento del agua hirviente, mediante el cual precisaron una altura de 7,849 piés sobre el nivel del mar.

A poca distancia del pueblo de Huarmaca hay unos pantanos alimentados por las lluvias y nieblas. De ellos brota una pequeña vertiente que atraviesa la plaza del pueblo y se dirije al occidente, aumentando su volumen, á medida que va descendiendo, con otras vertientes que se le unen.

Ese arroyo, esa acequia, es el origen del antiguo *Lengas*, llamado hoy río de Piura: es *la madre del río*, como decimos los piuranos.

Desde su nacimiento hasta el sitio de «El Molino» se llama quebrada de Succharana y corre de Este á Oeste. En ese sitio recibe por la margen izquierda las aguas de la quebrada de Naranjo, y cambia su nombre por el de río de Chalpa. En Hualcas se le une, también por la margen izquierda, el río de Dominguillo, que baja de San Martín y Congoña, y toma desde ese punto de confluencia el nombre de río de Serrán, modificándose su curso en dirección Sur á Norte. Naranjo y Dominguillo son los únicos afluentes que por la margen izquierda recibe el río cuyo curso estoy describiendo.

En Hualcas, el río sale de la sierra y tiene que atravesar por espacio de más de tres leguas una ancha playa de arena y piedra rodada, sin un solo árbol. Es allí donde se consume por filtración y evaporación, en la época de sequía, toda el agua que viene de la sierra.

Frente al sitio de Salvador de la hacienda de Serrán, recibe por la margen derecha las aguas del río de Pataz, formado por la quebrada de Guayaquil que nace en la hacienda de Tunas y la de Guasimal, que baja de la hacienda de ese nombre.

En el sitio de Limeños, de la hacienda de Chanro, recibe por la derecha las aguas del río de Chanro, formado de las quebradas de Canchaqui y Palambla, que vienen respectivamente, de las comunidades de esos mismos nombres. Desde ese punto de reunión toma el nombre de río de Salitral. Cinco leguas más abajo, recibe por la derecha las aguas del río de Vigote, que es el más caudaloso de sus afluentes, y desde allí empieza á llamársele río Grande ó río de Piura.

El río Vigote se forma de la reunión de las quebradas de Cilia, Lalaquis y Sapse. Esta última tiene su nacimiento en la cordillera de Huancabamba, cerca de las lagunas de la Guaringa, de las que más adelante tendré ocasión de hablar.

Continúa el río de Piura recibiendo los siguientes tributarios, todos por la margen derecha:

El río de las Juntas, formado por las aguas del Corral del Medio y del de La Gallega, que riegan respectivamente las haciendas de Buenos-Aires y Moscalá; la quebrada de Las Damas; el río de Santa Ana ó Charanal que fertiliza las tierras de la hacienda de Monte los Padres; el río de Yapatera; la quebrada de Río seco ó de Solsol; la quebrada de Paccha ó Sáncor. Siguen luego las quebradas de San Francisco, Socarrón, Tambogrande y otras muchas, que no tienen curso permanente y ni siquiera periódico, pues sólo se alimentan con las aguas pluviales.

El curso del río, va desde Salitral inclinándose fuertemente hacia el Oeste.

En Tambogrande corre en una corta extensión en dirección Este á Oeste, y luego cambia, haciendo un brusco recodo, y tomando la dirección Norte á Sur, que es la que, en general, conserva hasta su desembocadura en la bahía de Sechura. La extensión de terreno comprendida dentro de la herradura que forma el río, es la que se llama Despoblado ó Desierto de Sechura.

Este *Despoblado* tiene no pocos pobladores. Viven en él muchas familias, en su mayor parte originarias de Catacaos, dedicadas á la cría de ganado cabrío.

El ganado del Despoblado no bebe nunca agua. Pasa el día durmiendo á la sombra de los algarrobos y zapotes, y al declinar el sol sale á forragear. El alimento más precioso para estas cabras noctámbulas, es un arbusto, siempre verde, llamado *faique*, cuyos brotes llenos de jugo suplen la falta de líquido de otro género.

Con este método, las cabras se crían muy bien y engordan admirablemente, pero quizá á causa del sistema de alimentación, están más expuestas á contraer la fiebre carbonosa.— Cuando el *bazo hinchado* ataca á un rebaño de cabras del Despoblado, lo destruye en tres ó cuatro días.

Volvamos al río.

Los de Chanro, Salitral, Vigote, Corral del Medio, La Gallega, Charanal y Yapatera, son los que proveen de agua á las únicas tierras irrigadas por canales, que tenemos en la provincia de Piura.

Las quebradas de Ríoseco y Paccha tienen, aún en la época de sequía, regular cantidad de agua en la sierra; pero al entrar en el valle caen en un lecho de cascajo y piedra rodada y desnudo de árboles, por lo que toda el agua se filtra ó evapora, de la misma manera que pasa con el río de Piura entre Hualcas y Salvador.

Las filtraciones y la evaporación son los dos principales adversarios con que hay que luchar en Piura, siempre que se trata de irrigación. Por todas partes nos encontramos con un suelo poroso, eminentemente permeable, y las aguas reciben doce horas diarias los ardientes rayos de un sol abrazador.

Sin la evaporación y las filtraciones, el río de Piura no se secaría y los que habitan sus riberas no se verían obligados á beber durante algunos meses la salobre agua de los pozos, ni se solazarían una vez en cada año con la pintoresca fiesta á que da lugar la llegada del río.

Convertido el lecho en un árido y blanco arenal durante cuatro, cinco ó más meses, se ve en Febrero ó Marzo un arroyo de aguas espumosas que se arrastran lentamente sobre la arena. Millares de personas salen al encuentro del huésped, y lo saludan al pasar, con música, cohetes, repiques de campanas, vítores y aclamaciones.

Si el viento ha aglomerado mucha arena en el cauce, que impide la marcha del viajero, se separa esa arena con las manos para que pase más facilmente.

Pero vienen las grandes lluvias, y el manso arroyo comienza á henchirse y embravecerse, hasta tomar, como en Abril de 1891, proporciones verdaderamente gigantescas, pues tenía una anchura de 150 metros por 6 ó 7 de profundidad y una velocidad de 10 á 12 millas por hora; lo cual representa, en números redondos, un caudal de tres mil metros cúbicos por segundo: lo bastante para irrigar seis millones de hectareas.

Y esa agua que hoy va á perderse en el mar, podría convertirse, si se la almacenara, en algodón, en café, en cacao, en tabaco, en mil productos á cual más noble.

Antes de estudiar la manera de aprovechar de las aguas del tiempo de abundancia, veamos si es posible aumentar las de la época de sequía.

III.

AUMENTO DE LAS AGUAS DEL PIURA.

En 1532 y bajo la advocación de San Miguel, fundó Francisco Pizarro la primera población española del Perú, en el valle de Tangalará, cerca de Poechos, patria del intérprete Felipillo, que tan importante papel desempeñó en la muerte de Atahualpa.

Parece que no resultó conveniente el asiento de la población, pues se la trasladó á lo que hoy se llama "Monte de los Padres", y después á Paita en las inmediaciones de Colán.

En el año de 1588 en el mes de Setiembre, y en el día que la Iglesia conmemora la Natividad de la Virgen María, la ciudad de San Miguel del Villar, del Perú, (llamada hoy Piura) se asentó definitivamente *en el sitio que los indios llamaban el Chilcal, encima de la obra de la presa y Tacalá* (1) *del valle, que será dos leguas del pueblo de los indios, antes más que ménos, donde hay agua y leña y muy buen temperamento.*

Las palabras subrayadas, que he tomado literalmente del acta de la fundación de la ciudad, han hecho creer á la generalidad, que por aquel tiempo el río de Piura no se secaba, que tenía curso permanente.

Nada hay, sinembargo, que autorice tal creencia, pues las causas por las que hoy solo tenemos agua periódica, existían ahora 400 años.

El acta, dice que en el asiento de la nueva ciudad hay agua pero no expresa que sea agua corriente. Es seguro, por otra parte, que la tradición habría trasmitido el recuerdo de la época en que el río, antes permanente, empezó á ser periódico.

Mucho se ha escrito, y desde tiempos remotos, sobre el aumento de las aguas del Piura, y en ninguno de esos escritos hemos encontrado ni la más ligera alusión á que el río fuera antes permanente.

Una de las principales causas de la falta de agua, es la absorción de ella en la parte del lecho comprendida entre Hualcas y Salvador; y más adelante veremos, al hablar de la gran acequia de los indios, que esa causa existía desde antes de la conquista, y el sistema empleado por los ingenieros del Inca para evitarla.

---

(1) Frente á Piura existen los restos de una antigua acequia con su correspondiente represa y tajamar. En documentos antiguos se dice indistintamente: *Tajamar*, *Tacalar*, *Tacalá*; de donde parece deducirse que el nombre de *Tacalá* dado á la cabecera del Distrito, de Castilla, situado al frente de Piura, es corrupción de la palabra *Tajamar*.

Los medios que se ha indicado para que el río de Piura tenga constantemente agua, son dos: 1.° derivar las aguas del río de Quiroz sobre el Chipillico, y de éste al de Piura, por la quebrada de San Francisco; y 2.° derivar el río de Huancabamba sobre el de Vigote.

El río de Quiroz es afluente del Chira. En los tiempos de mayor sequía he atravesado el Chira mismo y todos los ríos que lo forman, á saber el Macará, el Catamayo, el Quiroz y el Alamor; siendo mi parecer y el de otras personas conocedoras á quienes he consultado, que el Quiroz aporta más de la tercera parte del caudal del Chira.

El ingeniero Sr. Viñas, en sus recientes estudios sobre el río de la Chira, ha medido las aguas en la época de mayor escasez, determinando un volumen de 44 metros cúbicos por segundo. (1). No distaremos mucho de la verdad, si consideramos al Quiroz con 15 metros cúbicos por segundo, en tiempo de seca. La tercera parte de este caudal basta para las necesidades del valle, y se puede traer los otros 10 metros al Chipillico, abriendo un canal de 11 á 12 kilómetros.

Imposible me es calcular la profundidad media de este canal. El terreno se eleva notablemente á partir del uno y del otro valle, y acaso sería preciso hacer algún túnel para el paso de las aguas.

El ingeniero D. Enrique C. Zegarra, cree que el canal del Quiroz, con un ancho de 10 metros, puede tener un costo de 20 á 30 mil libras esterlinas.

La segunda parte de este plan, esto es, traer las aguas del Chipillico á la quebrada de San Francisco, es de un costo menor; pero se tropieza con el inconveniente de la naturaleza del lecho de la quebrada de San Francisco, que absorbería gran parte del agua, y llegaría poca á Piura y nada probablemente á Catacaos y Sechura.

Además, el declive del río de Piura es, desde Morropón, casi nulo; de modo que no es posible hacer canales de riego, lo que hace que la empresa no sea remunerativa. Así, pues, no puede pensarse en que se haga el gasto de las 20 ó 30 mil libras que tal obra costaría, por una compañía mercantil, sino por un Gobierno que se encontrara en condiciones de favorecer de ese modo á esta provincia. Podría también realizarse, caso de que se ejecutara el proyecto Sears y que las aguas almacenadas resulten insuficientes para las necesidades de los regantes, si la compañía que se forme puede disponer del capital necesario para aumentarlas trayéndolas del Quiroz.

---

(1) Informe sobre la irrigación del Chira.—Diciembre de 1893.

No es el río de Huancabamba sino uno de sus afluentes el que podría derivarse sobre el río de Vigote. Personas que conocen esos lugares me aseguran que es cierto que se puede á poco costo hacer esa derivación, pero que se traería una cantidad de agua poco considerable, lo que se verá confirmado más adelante por las observaciones del Sr. Viñas.

La derivación del Huancabamba es una obra económicamente impracticable, pues sólo se la podría realizar perforando la cordillera con gasto de varios millones. El resultado práctico sería casi nulo, pues en la época de sequía, el río Huancabamba lleva muy poca agua.

Mucho se ha hablado de la posibilidad de dar á Piura agua permanente trayéndola de unas lagunas llamadas «*Guaringas*», que hay en la cumbre de la cordillera. Se dice que son grandes lagos, con flujo y reflujo como el mar, y muchas personas creen que el río de Piura tiene en ellas su origen. Las Guaringas están situadas al Norte de Huarmaca; y entre este lugar y las Guaringas, se interpone el Huancabamba.

El ingeniero D. Manuel A. Viñas, visitó las Guaringas en 1867, y del informe que presentó al Gobierno (1) resulta que esas lagunas son pequeños receptáculos de aguas provenientes de las lluvias y de las nieblas que constantemente cubren la cima de la cordillera, que de ellas nacen pequeños arroyos tributarios del Quiroz, uno de los cuales puede desviarse hacia el Vigote, obteniéndose un volumen de agua que no pasará de un metro cúbico por segundo.

El Sr. Viñas, en el informe á que he hecho referencia, indica la posibilidad de dar al Vigote, y por consiguiente al Piura, un aumento de 5 á 6 metros cúbicos por segundo, con las aguas del arroyo que sale de las Guaringas y con las de las quebradas de Tambo, Talanco, Nayra, Cochoagana y otra quebradita, afluente del Huancabamba.

Es sensible que ese interesante informe del Sr. Viñas no esté acompañado del presupuesto siquiera aproximado de las obras.

---

(1) Anales del Cuerpo de Ingenieros del Perú. T. I. pág, 90.

Por lo demás, no hay que pensar en que las realice una compañía, y menos aún, que por el momento se hagan con fondos del Gobierno Ellas tendrán que llevarse á cabo, si su costo no es considerable, por los hacendados de Vigote, cuando aumentando la población del Departamento, tomen los terrenos mayor valor que hoy, y haya brazos suficientes para cultivar los inmensos campos eriazos que posee Vigote.

En mi concepto, la única manera de no sufrir escasez de agua, es almacenar la que en los tiempos de abundancia va á perderse al mar, y de ello he de ocuparme detenidamente al hablar de los proyectos de irrigación.

IV.

CANALES DE LOS INCAS.

En diversos lugares de la provincia de Piura he reconocido huellas de la admirable laboriosidad de los antiguos pobladores de estas regiones. En la hacienda de Solsol hay dos canales para regar las dos márgenes de la quebrada de Ríoseco. El de la derecha se conserva perfectamente y se gastaría muy poco en restablecerlo; pero no hay brazos para cultivar las tierras que se regarían eventualmente, cuando caen fuertes lluvias en la cordillera de Shilagua.

Hay otro canal que parte del río de Yapatera, atraviesa toda la hacienda de este nombre y viene á terminar en Solsol.

Estudiando en Salitral el trazo de una acequia, encontré dos canales antiguos perfectamente conservados, uno de los cuales pude aprovechar en gran extensión.

Es seguro que por todas partes se encontrará *acequias de los gentiles*, como dicen nuestros campesinos.

Pero la obra verdaderamente notable es el gran canal, que partiendo de Hualcas, atravesaba Serrán, Salitral, La Ala y Buenos Aires, dirigiéndose en seguida al despoblado de Pabur.

La primera vez que ví esta acequia, fué en Salitral. Siguiendo el camino que va al pié de los cerros, me encontré con una calzada de unos 4 metros de ancho y con el piso perfectamente pavimentado con lajas: creí que era un antiguo camino; pero más adelante comprendí que era un canal.

Viene éste faldeando los cerros y siguiendo sus sinuosidades, de modo que no quedaba una sola pulgada de tierra cultivable que no estuviese bajo riego.

Pero, ¿á qué haberlo traído desde tan léjos? El río tiene desnivel suficiente para haber podido ahorrar algunos kilómetros de canal.

Pues ese, al parecer, trabajo inútil, prueba el gran adelanto á que habían llegado los ingenieros indígenas.

Al describir el curso del río de Piura, he dicho que de Hualcas para abajo el cauce es muy ancho, de cascajo y piedra rodada y sin árboles en las riberas; por lo que en tiempo de escasez toda el agua que viene de la sierra se filtra ó evapora. Impedir la pérdida del agua, trayéndola por un terreno compacto y al abrigo del bosque, fué el objeto que los indios persiguieron al dar esa longitud á la acequia.

El restablecimiento de este gran canal sería de suma importancia y podría realizarse por la acción combinada de los hacendados de Serrán, Salitral, La Ala, Buenos Aires y Pabur. El mayor trabajo sería en Hualcas y en Serrán, por causa de grandes derrumbes que ha hecho el río y que han ocasionado la pérdida de todo vestigio de la acequia. Pero en Salitral y principalmente en La Ala y Buenos Aires, se conserva admirablemente; hay lugares en los que parece que se tiene á la vista una acequia por la que hubiese corrido agua el año anterior.

Un gasto de S/. 2,000 bastaría para los estudios técnicos, calculando el agua que se obtendría y el costo de los trabajos; y no sería mucho gastar cada uno de los cinco hacendados 400 soles.

Hechos los estudios, ya se vería el modo de distribuir el costo de la obra entre las cinco haciendas, en proporción á la cantidad de agua que cada una tomaría.

Pero nos falta el espíritu de empresa y el espíritu de asociación. Somos egoistas y desconfiados; y es seguro que si este artículo llega á imprimirse, no ha de faltar quien vea en las líneas que anteceden un medio empleado por el hacendado de Salitral, para buscarse quién lo ayude á hacer productivas sus tierras.

V.

PROYECTOS DE IRRIGACIÓN.

El Gobierno de D. Manuel Pardo comisionó al ingeniero Sears para estudiar la irrigación del valle de Piura. Concluida su comisión, el Sr. Sears presentó los respectivos planos y presupuestos, que fueron á parar, como tantos otros trabajos de ese género, á los estantes del Ministerio de Obras Públicas, donde al fin habrían concluido por ser devorados por la polilla. Antes de que eso sucediera vino la invasión de Chile, y los planos desaparecieron.

Pero el Sr. Sears conservaba un duplicado, y concibió el proyecto de formar una compañía para llevar á cabo las obras de irrigación.

Presentóse al Gobierno solicitando la necesaria concesión, que le fué otorgada en 1890, á mérito de una resolución legislativa que fué dictada al efecto. Se creyó insuficientes las concesiones acordadas y se solicitó su ampliación, dictándose una segunda resolución en los términos más liberales para la Empresa, en favor de la cual se vulnera un tanto los legítimos derechos de los propietarios ribereños.

A pesar de ésto, parece que la concesión Sears seguirá la misma suerte de tantas otras que han hecho los gobiernos del Perú. Periódicamente se anuncia que ya está reunido el capital necesario y que pronto empezarán los trabajos, ... pero los trabajos no empiezan.

Las obras que han de ejecutarse, según el proyecto Sears, se reducen á una gran represa en Punta-arena, con una altura de 10 metros que se elevará hasta 20 metros; y los canales, vertederos y demás obras accesorias; así como la construcción de represas auxiliares.

Se formaría, pues, desde Punta-arena hasta Tambogrande, un gran lago que contendría varios millones de metros cúbicos de agua; lago en el que se almacenaría las aguas que hoy van á perderse al mar en las avenidas.

Formarían el lecho del lago los terrenos de una y otra banda del río, que están hoy cultivados con las inundaciones periódicas y que son las mejores tierras algodoneras del valle de Piura.

La expropiación de esos valiosos terrenos aumentaría considerablemente el costo de la obra.

El agua almacenada y levantada en su nivel, no podrá utilizarse sino en pequeña escala, para irrigar las tierras de la margen derecha; y las de la izquierda, á poca distancia del río, hacia el Oriente, y en el espacio comprendido entre Chapairá y Miraflores, son, en su mayor parte, de mala calidad y difíciles de irrigarse por las quiebras y bruscos accidentes que ofrecen. Casi todos esos terrenos son calcáreos ó gredosos ó están cubiertos de una capa de arena más ó ménos espesa. Se inutilizará pues, terrenos magníficos para cultivar otros de clase inferior.

La pérdida de agua en el estanque ó lago, será inmensa, pues habrá una vasta superficie de evaporación, y la cantidad filtrada será considerable, por ser el fondo y los costados del lago, de terrenos muy porosos.

A estos inconvenientes se agrega otro bien grave, y es el del peligro inminente que correrá la ciudad de Piura, de ser destruida en pocos minutos, si por cualquier motivo se rompiera la represa. Imaginemos ejecutadas todas las obras del proyecto Sears y elevada la represa á 20 metros de altura; y que, socavado el muro por las aguas, desaparezca en un momento. Una hora después la inmensa avalancha caería sobre Piura y la arrasaría.

Recuérdese lo ocurrido hace pocos años en Valparaíso, por haberse roto una represa; recuérdese que el rio de Piura arrastra en ocasiones 3,000 metros cúbicos de agua por segundo, y piénsese en los efectos que produciría la rotura de la represa durante una avenida como la de 1891.

¡ No quedaría en Piura piedra sobre piedra!

Razón tuvo un ingeniero inglés, cuando al estudiar el proyecto Sears, lo calificó de *proyecto yankee*.

Ya he manifestado que, en mi concepto, el único medio de que el valle de Piura no carezca de agua, es el de almacenarla en la época de avenidas: solo que en vez de hacer las represas en la última parte del curso del río y cuando ya se le han unido todos los tributarios, creo preferible la construcción de una série de pequeñas represas en los diversos ríos tributarios y en el mismo río madre.

Todos estos ríos bajan de la serranías por quebradas más ó menos estrechas; y se podría aprovechar de los lugares más angostos de esas quebradas, para hacer á menos costo las diversas represas y formar lagos ó receptáculos que, teniendo el fondo y las paredes de piedra, no sufrirían pérdida por filtraciones; y donde la evaporación sería menos considerable, porque esos lagos tendrían poca superficie en proporción á su profundidad.

Podría hacerse una ó más represas en los ríos de Chalpa, Serrán, Patas, Chanro, Vigote, Corral del Medio, Gallega, Charanal y Yapatera; y en las quebradas de Ríoseco y Paccha; y las 15 ó 20 represas construídas en ellos tal vez costarían ménos que la sola represa de Punta-arena, en cuyo precio hay que incluir el de los terrenos expropiados para el estanque; terrenos que ya he dicho que son muy valiosos, al paso que los que ocuparían las aguas en las quebradas de la sierra son de valor casi nulo.

Habría la ventaja de tener bajo riego extensión mayor de terrenos, pues se habría represado el agua en las alturas; y la destrucción de una ó dos represas ni arruinaría á la compañía, ni sería peligrosa para Piura y las demás poblaciones ribereñas.

Cuando el departamento de Piura cuadruplique su población y se haga necesario aumentar los terrenos de cultivo, en el sistema de represas parciales, ó en los tributarios; tendrá forzosamente que adoptarse, por que es el único de resultados prácticos.

La empresa de irrigación más fácil de realizarse, y que se presenta como mejor negocio para la compañía que la ejecute, es la que consiste en traer al Chipillico las aguas del río de Quiroz, no para derivarlas en seguida sobre el Piura, por la quebrada de San Francisco, sino para utilizarlas en el mismo valle del Chipillico y en una buena parte del valle del Chira, en su ribera izquierda.

Forman la ribera derecha del Chipillico, las haciendas de Pampa-Elera, Cacaturo, la Arteza, Pichones y Sipiones; y están en la otra banda las de Chipillico, Yuscay y Peringará.

Vienen en seguida Solana, Huaipirá y Pelados, que ocupan una y otra ribera y que prolongan sus terrenos hasta la margen del Chira, lo mismo que Chilaco que está en la derecha del Chipillico y Somate en la izquierda. Casi todas estas haciendas tienen actualmente canales, por donde toman agua para el riego, en los pocos meses que el río la tiene. Sin hacer gasto alguno en nuevos canales, esas haciendas aumentarían sus campos de cultivo el día que el río tenga agua constante; y como las haciendas ribereñas no tienen terrenos bastantes para consumir toda el agua traida del Quiroz, se abriría un canal entre Peringará y Somate que vendría regando las haciendas y heredades de la ribera izquierda del Chira, desde Chalacalá y Huangalá hasta Sullana, y que se prolongaría, si el agua es bastante para ello, hasta La Capilla, El Prado, Sojo, Soledad, Macacará y Miraflores. El costo de este canal no sería de consideración, pues los terrenos del Chira están naturalmente inclinados del Este al Oeste, esto es en la dirección del canal. (1)

El consumo de agua por hectárea es variable según la naturaleza del suelo y del cultivo. En los buenos terrenos de nuestros valles, 25 centílitros bastan para cultivar una hectárea de algodón, al paso que para otros cultivos, ó en otros terrenos, se necesita 40 y aun 50 centílitros. Tomando un promedio y deduciendo algo por pérdidas, los 10 metros cúbicos de agua sacados del Quiroz, darían para regar 25,000 hectáreas por lo ménos. La compañía regadora invertiría un capital equivalente á lo sumo á 2 libras esterlinas por hectárea, lo que demuestra que el negocio sería bueno, pues cobrando solamente 6 ú 8 chelines por riego anual de una hectárea, á los 10 años se habría reembolzado de su capital, con los respectivos intereses.

---

(1) Personas que conocen bien esos lugares, me han asegurado que á poca costa, puede regarse con aguas del Chipillico, las pampas de Tambogrande y Curbán.

El proyecto del Ingeniero D. Manuel A. Viñas (1), consiste en escavar un canal en la margen derecha del Chira para irrigar 35,000 hectáreas. El presupuesto de la obra asciende á S/. 1.346,000, lo que en números redondos significa un desembolso de 4 libras esterlinas por cada hectárea que va á regarse. Por eso, el Sr. Viñas considera necesario que se pague S/. 15 por el litro de agua, y que sea además preciso dar á la empresa que acometa ese gran trabajo alguna compensación en terrenos.

Siempre que se ha tratado de la irrigación de la ribera derecha del Chira, he encontrado el grave inconveniente de que la obra es de un presupuesto muy elevado, por lo que hay que vender el agua á muy alto precio.

Ya que hablo de los proyectos de irrigar la derecha del Chira, no puedo pasar desapercibida la publicación que, con referencia á esos proyectos, ha hecho mi distinguido amigo D. Manuel E. Raygada, en «El Comercio» de 10 de Febrero del presente año.

Calculando el Sr. Raygada el rendimiento de los terrenos algodoneros, forma el cuadro exacto é intachable de los gastos del cultivo, cosecha, etc., etc.; pero el cuadro de los rendimientos es evidentemente exagerado. Así, considera una cosecha de 8 cargas por hectárea, cuando ya he demostrado que 5 cargas es cosecha muy buena. Incluye en la lista de rendimientos la semilla del algodón, cuando es sabido que ella queda á beneficio del embalador y como parte del precio del embalaje; de modo que si el dueño del algodón quiere recoger la semilla, tendrá que pagar más por el embalaje.

Dá á la semilla el precio de S/. 3 por quintal, cuando el valor de este grano en las prensas no pasa de S/. 1 á S/. 1.20.

---

(1) Informe citado.—Boletin de la Sociedad Geográfica de Lima.—T. III. Cuaderno 3.°

Calcula todo el algodón vendido á S/. 20 el quintal, sin tener en cuenta que una buena parte resulta manchado y se vende á precio menor.

Con esta producción imaginaria, no es extraño que el Sr. Raygada deduzca una utilidad líquida de S. 80 por hectárea, no obstante que, en su planilla de gastos, carga S/. 6 por el agua; S/. 4 por arrendamiento del terreno y S/. 5.50 por un impuesto sobre el algodón que se coseche, que el Sr. Raygada, como diputado por Paita, ha propuesto se cree en favor de la Empresa que escave el canal.

Suprimiendo de los gastos esas tres partidas, la utilidad del cultivador sería, pues, de S/. 95.50 por hectárea.

Si realmente fuera de S/. 95 la utilidad libre de una hectárea de algodón, el problema de la irrigación del Chira estaría resuelto, no con el proyecto Viñas, que hace necesario esperar que se reuna el millón y medio que costará su ejecución y los 3 ó 4 años necesarios para realizarla, no con el proyecto del Sr. Raygada en el que se impone gabelas en favor de la empresa regadora; sino sencillamente con el uso de bombas á vapor.

Una bomba portatil, sistema Gwynne, de 12 pulgadas de diámetro, arroja 3,200 galones por minuto, que permiten, trabajando la bomba 12 horas diarias, atender perfectamente al cultivo de 300 hectáreas de algodón. Esa bomba, con todos sus accesorios y colocada en cualquier punto del río de la Chira, cuesta al cambio del día, un máximum de S/. de 15,000, ó sean S/. 50 por cada hectárea que va á regarse (1.)

El gasto que la bomba ocasiona no pasa de S/. 8 diarios; pero supongámoslo de S/. 10, que en 300 días útiles son en un año S/. 3,000; lo cual nos dá un gasto total de S/. 60 por hectárea.

Las 300 hectáreas darían el primer año á razón de S/. 95 cada una..	S/.	28,500
Deducidos el costo y los gastos de la bomba.......	,,	18,000
Quedaría de utilidad... ...	S/.	10,500

Para el segundo año no habría más deducción que los S/. 3,000 que se gasta en la bomba, pues ya su valor quedó amortizado; así que la utilidad neta sería de S/. 23, 500; y la utilidad de los dos años subiría á S. 34,000, con los que habría para comprar otras dos bombas y cultivar 900 hectáreas.

---

(1) El costo, puesta á bordo en Liverpool, es de 700 libras esterlinas.

Sin embargo de lo halagador de estos números, los hacendados del Chira y los del Piura, sólo ahora empiezan á traer bombas para irrigar sus fundos, pero lo hacen con timidez y en pequeña escala; habiendo muchos que no se atreven á aventurarse en tal empresa. La razón es clara: el riego con máquina es caro y el producto de los plantíos no es, por desgracia, tan pingüe como asevera el Sr. Raygada.

Antes de pasar á otra cosa, me veo obligado á hacer notar que el ingeniero Sr. Viñas, en el interesante informe de que ha poco me he ocupado, sostiene que "con sólo recoger el fruto del algarrobo, se obtiene un rendimiento de cien soles por hectárea."

Si esto fuera cierto, los piuranos seríamos inmensamente ricos, ó empleando la gráfica expresión de un hacendado "no tendríamos donde guardar la plata."

Si esto fuera cierto, resultaría que los piuranos somos poco cuerdos, al tomarnos el trabajo de roturar los terrenos cubiertos de algarrobales, cercarlos y cultivarlos, para obtener S/. 80 por hectárea, que es lo que produce el algodón, según el Sr. Raygada, cuando no haciendo nada y dejando las cosas como están cosecharíamos S/. 100.

Ya dije al principio, y lo repito ahora: yo vendería todas mis tierras, con plantíos, cercas, algarrobales, edificios y semovientes, á S/. 30 la hectarea.

Otro error hay que rectificar. Dice el Sr. Raygada que en Piura, "el clima es muy seco y cálido, pues en invierno no baja la temperatura de 25° centígrados."

Ya he dicho que en el mes de Agosto del 93 he tomado la temperarura de las calles de Piura, que á las 12 de la noche he encontrado de 15 á 16 grados centígrados; y que un amigo mío determinó la del despoblado á las 4 de la mañana y encontró 11°

En el presente mes de Marzo, en plena canícula, la temperatura al sol, á las 12 del día, se ha elevado hasta 38°, y hemos tenido muchas noches que ha marcado el termómetro 21° á las 12 de la noche, en las calles de Piura.

El proyecto de irrigar el Tablazo, parece irrealizable. Así lo declara el Sr. Viñas en el informe citado, del que resulta que Sullana está 55 metros sobre el nivel del mar, y la altura del Tablazo en Paita y en Arenal es respectivamente de 64 metros y 93 metros.

Hay otro proyecto que el Sr. Viñas insinúa en su informe y del que me ha hablado con alguna extensión el ingeniero D. Ruben F. Dávila. Consiste en represar el Chira en la Peña ó Huaipira, para que levantando su nivel pueda hacerse un canal en la ribera derecha y otro en la izquierda, que vendría hasta Sullana, de donde podría prolongarse hasta Piura, con lo que se tendría una inmensa superficie cultivable. La represa en La Peña tendría 58 metros sobre el nivel del mar; Sullana esta á 55 metros y Piura á 30 metros.

Pero el Ingeniero Sr. Zegarra me ha asegurado que, según los estudios del ingeniero inglés Sr. Walker, el canal de Sullana á Piura, es impracticable, pues á partir de una y otra población, el terreno se eleva notablemeute, por lo que el canal requeriría la construcción de un túnel muy largo, lo que lo haría sumamente costoso.

El Sr. Viñas concluye su tantas veces citado informe, con estas palabras:

" En el plano general indico un canal que podría sacarse del Arenal, para llevar aguas á Colán y regar algunos terrenos, que aunque arenosos, podrán dar un buen resultado teniendo agua."

De todas las proyectadas irrigaciones, ésta será la primera que se ejecute, pues el Gobierno acaba de conceder la autorización para llevarla á cabo, al ingeniero D. Teodoro Elmore, quien parece tiene ya reunido el capital necesario. El Sr. Elmore se propone no sólo irrigar las pampas de Colán, sino también elevar el agua por bombas y conducirla á Paita por cañería, dotando á esa población de tan importante elemento. Lo único que puede embarazar un tanto los trabajos de esa empresa, es la naturaleza de los terrenos por donde se ha de llevar el canal, que siendo arenosos y estando á poca altura sobre el nivel del río, es posible que en alguna de las grandes crecientes el canal sea destruido ó cegado por la inundación, ó un cambio del cauce del río deje en seco la boca-toma.

VI.

EL PROBLEMA DE LOS BRAZOS.

La escasez de brazos es una de las mayores dificultades con que se tropieza en este Departamento para todas las empresas de irrigación.

Las haciendas de Jambur, Quiroz y Pampalarga, tienen bastantes terrenos que se pueden irrigar á muy poco costo, abriendo canales en el río de Quiroz, en el que no es agua lo que falta; canales que están al alcance de la más modesta fortuna, pues no costará cada uno de ellos sino 2, 3 ó 5 mil soles. La gran hacienda de La Tina puede tomar, también con poco gasto, toda el agua que necesite del Macará; y sin embargo los miles de hectáreas que en las cuatro haciendas nombradas podría irrigarse permanecen incultas por falta de brazos.

Se dirá que no acuden á ellas los trabajadores porque el clima es malo; á lo que contesto que hoy es el clima malo porque no se las cultiva.

Hace 25 años que Morropón pasaba por ser lugar muy enfermizo; y hoy es tan sano como el resto del Departamento. Proviene esto de que habiendo aumentado la población y los cultivos, ya no se desperdicia el agua y no se forman los pantanos que ántes maleaban el ambiente. Lo mismo ha sucedido en Vigote y en Salitral; y sucederá en los valles del Quiroz y del Macará cuando el hombre los cultive y sanée.

¿De dónde traeremos brazos?

En Piura no hay terrenos baldíos que pudiera ofrecerse á colonos europeos, pues los comisionados del Rey de España lo vendieron todo "*hasta el mar*," según rezan los títulos de composición de 1707.

Se ha dicho que podremos traer trabajadores de las provincias ecuatorianas de Cuenca y Loja, donde hay población exuberante.

Pero eso no pasa de ser una ilusión. Los indios de Loja y Cuenca no emigran; y no se consigue que vengan á trabajar ni aún á las haciendas de la provincia de Ayabaca, donde el clima es muy semejante al de su patria y ganarian doble ó triple jornal que en su país.

De Loja y Cuenca nos vienen pedagogos, curas y doctores; pero no jornaleros.

La provincia de Ayabaca tiene también bastante población; y población que no tiene allá trabajo, y es muy raro que vengan algunos indios á buscarlo en el valle. La razón es que todos los indios de la serranía tienen algunas cabezas de ganado vacuno, para cuya alimentación la providencia les dá pastos. Con la chacarita que cultivan anualmente en las tierras en que son comuneros y que les produce maiz, trigo y arvejas; con la leche de sus vacas y con una ó dos que vendan, tienen más de lo necesario para satisfacer sus poquísimas necesidades.

Hace tiempo que me he preocupado de la cuestión de los brazos en nuestras dos provincias de Piura y Paita, y siempre he encontrado sin solución ese difícil problema.

No podemos ni pensar siquiera en la inmigración europea; nada podemos esperar del Ecuador; de Ayabaca no tendremos jornaleros; tampoco de Cajamarca, pues allí tienen la riquísima provincia de Jaen, donde la falta de población es aún mayor que aquí y el emigrante encontraría más ancho porvenir que el que acá le ofreciéramos; y en los departamentos de Lambayeque y La Libertad, se encuentran en las mismas circunstancias que nosotros. No veo, pues, de pronto á lo ménos, de dónde vengan inmigrantes, á no ser que se restableciera la contratación de chinos, y los hacendados de hoy quieran hacer lo que no hicieron sus antecesores, que nunca trajeron al departamento tan desgraciada casta.

VII.

CATACAOS Y SECHURA.

He dicho en otro capítulo, que la ciudad de Piura fué fundada en la ribera derecha del río, frente á la presa y Tacalá ó Tajamar.

Todavía se vé restos de ese Tajamar, cuya construcción fué sin duda anterior á la conquista, y que servía para encausar en un canal las aguas é irrigar los terrenos de Catacaos, en la ribera izquierda.

Registrando antíguos documentos, he visto en ellos la aserción de que un poco más abajo, en el sitio de Puyuntalá, existía otra boca-toma, de que no quedaban huellas en 1851, según consta en un proceso de aquel tiempo.

El canal de Tacalá fertilizaba vegas y llanuras distantes del río, hácia el Oriente, donde se cultivaba especialmente árboles frutales. Allí estaban las tierras de Yupita; la Huerta de Yupita, la Viña del Bachiller Mori Alvarado y mil otras heredades cuya situación es hoy casi imposible determinar.

Algunos ancianos dicen haber visto en esos parajes cocoteros y otros árboles frutales, y los surcos que servían para la distribución del agua. Hoy ya no existe huella alguna, por que el tiempo todo lo ha destruido. En un antiguo expediente he leído que la represa del Tacalá se perdió en 1728. En otro antiguo expediente se registra el testimonio de un contrato celebrado por escritura, en 1808, entre los indígenas del Tacalá y un maestro alarife, para el restablecimiento de la presa y tajamar por 800 pesos; debiendo concurrir los indígenas con su trabajo personal.

No alcanzo á comprender cómo es que los indígenas de Catacaos, numerosos como son, han dejado pasar los años sin intentar el restablecimiento del canal del Tacalá. Hace algunos años (creo que en 1888) se reunieron para emprender la escavación de un canal en "La Legua;" pero mal elegido el lugar de la bocatoma, y sin estudios previos, tuvieron que abandonar el trabajo empezado.

La escavación del canal del Tacalá debe ser hoy tanto más fácil, cuanto que el lecho del río se ha levantado considerablemente, no siendo de menos de dos metros el levantamiento.

No debe ser obstáculo para la ejecución de la obra, la circunstancia de tener que hacerse la boca-toma y escarbarse parte del canal en terreno ageno, pues la ley autoriza esta servidumbre.

El canal del Tacalá contribuiría poderosamente á acrecentar la riqueza de la provincia, pues siendo Catacaos el distrito más populoso, podría cultivarse tanto terreno como se alcanzara á regar.

Desde la jurisdicción de Catacaos el terreno de una y otra margen del río desciende de nivel, siendo facilmente inundado en las avenidas. Allí empieza el delta del río, que se divide en diferentes brazos, de los que se apoderaban los laboriosos indios de Sechura, los represaban, y por medio de una ingeniosa red de canales, llevaban el agua á fertilizar los campos más lejanos, en los que cosechaban el mejor algodón del Departamento. Sólo en las grandes avenidas dejaban pasar el agua al mar.

Esto era hasta 1891. En la gran avenida de Abril de ese año el río se abrió un nuevo cauce, torciendo bruscamente hacia el Oriente, atravesando arenales estériles ó campos cubiertos de sal y donde la vegetación es imposible. El valle y las vegas, antes tan feraces, quedaron en seco.

El año 91 no se dejó sentir el efecto de ese trastorno, pues llovió lo bastante para que las plantaciones no sufrieran por el alejamiento del rio; pero, como es natural, con el trascurso de tres años sin lluvias y sin río, los campos de Sechura han quedado esquilmados y sus habitantes los van abandonando.

Los sechuras ó sechuranos son de raza distinta de sus vecinos los catacaos. Bien formados, inteligentes, laboriosos y con cierta gracia en el decir, que ha hecho que se les compare con los andaluces.

Ellos emprenden en toda clase de trabajos. Sus campos son los mejor labrados; con los productos de su pesca proveen á todo el departamento y á las provincias vecinas del Ecuador; marinos intrépidos, van en sus balzas hasta la costa del Chocó; se ocupan de la extracción y trasporte á la playa de la sal que se lleva á Colombia, extraen y acarrean sal para todo el departamento y para parte del de Cajamarca; antes de la construcción del ferrocarril, ellos hacían el servicio de arrierage de toda la carga que se importaba y exportaba; y para que ninguna industria les sea extraña hacen magníficos tejidos de algodón.

Pues ese laborioso pueblo está próximo á desaparecer. Desde que no tienen en qué ocuparse, por haber quedado estériles sus campos, han empezado á emigrar á las haciendas del Chira y del Piura, al departamento de Lambayeque, y aún á las provincias de la costa ecuatoriana.

Si se deja pasar algún tiempo más sin que se intente siquiera hacer que el río vuelva á su antiguo cauce, solo quedará de Sechura el nombre y la memoria.

Y esto sucede en los momentos en que se pensaba seriamente en estudiar y ejecutar la prolongación á Sechura del ferrocarril de Catacaos.

De los informes que he obtenido, resulta que no es de imposible ejecución volver á dar agua á los campos de Sechura; y que el costo de la obra no sería considerable, pues los indígenas del distrito y los de Catacaos, á quienes también afecta la calamidad por haber quedado en seco parte de sus tierras, concurrirían con su trabajo, con tal de que se les diera rancho.

Pero ha faltado un espíritu emprendedor y activo que aune todos los recursos y elementos utilizables para ejecutar esa obra salvadora.

El comercio de Piura, por medio de la Cámara que lo representa, fué el primero en dar la voz de alarma, declarando que sus miembros concurrirían con recursos para la obra. Las Municipalidades de Sechura y Catacaos son bastante ricas y también deberían contribuir. En el mismo caso se encuentra la Junta Departamental, á la que sólo las salinas de Sechura dan una renta de S/. 20,000 al año.

Pero la palabra de la Cámara de Comercio no ha tenido eco, y quizá cuando se quiera emprender la obra, Sechura se habrá convertido en un yermo, y no se podrá contar con los brazos de sus pobladores, diseminados, como los judíos, por todas partes.

VIII.

LEYES SOBRE IRRIGACIÓN.

Algunas leyes se han dictado sobre determinados proyectos de irrigación, como por ejemplo, las mencionadas en otro lugar con el objeto de autorizar el contrato celebrado con el Sr. Sears. No tenemos para qué ocuparnos de ellas, por su mismo carácter de leyes dadas para caso determinado.

Disposiciones de carácter general no tenemos sino las contenidas en el artículo 1,149 del Código Civil y en la ley de 9 de Octubre de 1893.

El Código declara el derecho de abrir boca-toma y escavar canal en terreno ageno, siempre que ello sea indispensable para regar campos eriazos ó los que fueron cultivados y han perdido su acueducto.

La ley del 93 es deficiente, pues no resuelve multitud de cuestiones que pueden presentarse á las empresas regadoras, que serían materia de larguísimo litigio entre ellas y los propietarios, litigio cuya sola perspectiva bastará para arredrar al empresario más atrevido.

Exoneración de derechos de aduana á las máquinas, herramientas y materiales que introduzcan las empresas regadoras; cesión de los terrenos públicos que irriguen, y derecho de expropiar los terrenos necesarios para estanques y acueductos: tal es en sustancia todo lo que la ley citada contiene.

Cuando la Empresa va á irrigar terrenos de particulares, estos y aquella celebrarán contratos para la venta por la una y compra por los otros, de las aguas, ó para la fijación del respectivo canon. De modo que si no llegan á entenderse en cuanto al precio, ó si varios propietarios de las tierras que han de quedar bajo riego, se niegan á regarlas, las obras no podrán ejecutarse, pues la Empresa regadora no tendría consumidores para las aguas que va á almacenar ó desviar.

La ley debería salvar estos inconvenientes, estableciendo un máximum de canon anual por cada medida de agua para el riego, que serviría de base para que el Poder Ejecutivo determine en cada caso la tarifa correspondiente, en proporción al costo de las obras, y á la cantidad de terrenos que van á irrigarse; y declarando que los dueños de las tierras están obligados á venderlas á la Empresa á justa tasación, si no quieren cultivarlas.

Las resoluciones legislativas de 18 de Noviembre de 1889 y 5 de Diciembre de 1890, autorizando la ejecución del proyecto Sears, imponen á los dueños de los terrenos que puedan recibir riegos, la obligación de pagar el respectivo canon, según tarifa aún cuando no hagan uso de las aguas; declaran legalmente hipotecados los terrenos en favor de la Empresa; conceden á ésta el derecho de exigir las rentas atrasadas al tenedor actual del terreno; acuerdan á la Empresa el derecho de expropiar los terrenos cuyos dueños no quieran pagar el canon, para cuyo efecto se tasará previamente todas las tierras comprendidas en los planos oficiales; y con mengua de los legítimos derechos de los propietarios dan á la Empresa la facultad de apropiarse los terrenos no regados, por el precio de la tasación previa, aún cuando su valor haya aumentado. Este legal estancamiento del valor de los terrenos, durará seis años.

No pretendo que se vaya tan allá en la ley general de irrigación; pero sí creo indispensable la fijación de una tarifa, y la expropiación de las tierras que el propietario no quiera regar, pagando por ellas su valor actual. Parece también que es indispensable la declaración de hipoteca legal en favor de las empresas, para asegurar el pago del canon.

Hay otra dificultad de bien difícil solución, y es la que ha de presentarse si se trata, no de regar tierras eriazas, sino de aumentar por almacenamiento ó por desvío de otras aguas, la dotación de fundos que hoy tienen riego escaso ó precario, y que mediante las obras que se emprenda gozarán en adelante de agua abundante y permanente.

Tal es lo que sucedería si se desviase sobre el Chipillico una parte del río de Quiroz, que es, como ya he manifestado, la obra de irrigación más fácil de realizarse, por su costo relativamente pequeño, en proporción al terreno que se regaría.

Todas ó casi todas las haciendas bañadas por el Chipillico tienen canales, por los que corre bastante agua en las avenidas. En tiempo de sequía, el caudal de unas haciendas disminuye y el de otras se extingue totalmente. Para fijar el canon que cada hacienda debe pagar, si una Empresa aumenta las aguas del río, sería preciso determinar previamente la medida de agua en corriente continua á que equivale la que hoy tiene cada hacienda, á fin de que no pague por esa, sino solo por la diferencia.

Supongamos que una hacienda del valle de Chipillico tenga hoy, durante 4 meses, 300 litros contínuos por segundo, otros 4 meses, 200 litros, y el resto del año 100 litros; lo que equivale á una corriente constante de 200 litros. Si aumentadas las aguas del Chipillico, esa hacienda ensancha sus cultivos y toma 500 litros por segundo, deberá pagar el canon únicamente sobre 300 litros.

Cosa semejante pasa en las haciendas que hoy riegan con los afluentes del Piura, en los que se podría almacenar el agua, para dar á esas haciendas una dotación igual durante todo el año.

Pero si la determinación del agua que hoy tienen unas y otras haciendas se remite á un convenio de los hacendados con las empresas ó á decisión judicial, jamás se intentará llevar á cabo las represas ó el desvío del Quiroz.

La ley debe zanjar la dificultad, y los ingenieros del Estado determinar la cantidad de agua de que cada hacienda dispone en el día, haciendo observaciones y medidas en diversas estaciones.

Voy á concluir, que ya ha tomado este artículo más extensión de la que me había propuesto al comenzarlo. En el se encontrará la exacta descripción de Piura, que no es ciertamente el Dorado que otros han presentado, seguramente de buena fé y con la más sana intención, si bien con datos inexactos.

Más, no se crea que yo juzgo mala la situación de este departamento. La considero, por el contrario, buena; tan buena como es posible en estos momentos de crisis universal y de abatimiento de la plata; y en todo caso mejor que la de casi todo el resto del Perú.

En Piura hay abundante campo para el trabajo: sólo nos faltan hombres y capitales.

Vengan todos los que quieran encontrar aplicación para su trabajo, su industria, su talento ó su dinero, y serán bien recibidos.

Pero sepan de antemano que esta no es la tierra de Jauja, donde se hace uno millonario en pocos meses, sino que hay que trabajar años para formar una modesta fortuna, *con el sudor de su rostro*: frase bíblica, que aquí tiene más exacta aplicación que en otras partes.

El bienestar relativo de Piura se conoce principalmente en dos hechos: es el primero, el tipo del interés; y el valor de las tierras el segundo.

Con frecuencia, y en especial después de una buena cosecha, se ve pequeños capitales en demanda de colocación segura, y ofreciéndose al 9, al 8 y hasta al 6°/₀ de interés anual.

El 12 °/₀ se considera tipo elevado y sólo se obtiene en operaciones á corto plazo y por sumas poco considerables.

Los fundos rústicos, cuyo valor se ha abatido en otros lugares del Perú, experimentan en Piura sensible alza, y cuando se ofrece uno en venta sobran los compradores.

Hasta 1879 los piuranos enviaban á Lima sus economías y las colocaban en papel del Estado, en acciones de banco y particularmente en cédulas hipotecarias. Vino la guerra, el papel moneda, la liquidación general, y esos capitales se aniquilaron.

La experiencia, bien costosa por cierto, nos ha enseñado que "la tierra es la gran Caja de ahorros del trabajo." (1)

Por eso el empeño de adquirir tierras, como la única colocación segura para las economías.

Tenemos en Piura los elementos para un vasto desarrollo de la agricultura. "Preciso es, empero, no olvidar que para que la agri-" cultura se vaya trasformando más ó menos paulatinamente en " industria agrícola, ha de sentir los efectos de la influencia be-" néfica de una gran acumulación de capitales." (2)

Vengan, pues, los capitales que en otras naciones más ricas que la nuestra no encuentran colocación, que aquí la hallarán segura y provechosa; sin esperar los capitalistas las fantásticas utilidades que les prometen esas descripciones fantásticas también, que antes de ahora se ha hecho de Piura.

Los que quieran duplicar su capital en poco tiempo, harán mejor en no traerlo, porque no realizarán en Piura su objeto: si buscan colocación segura y utilidad moderada, en Piura encontrarán una y otra cosa.

Por lo demás, los capitalistas europeos saben bien á qué atenerse y no necesitan consejos. La experiencia les ha enseñado que el modo más expedito de perder dinero, es emplearlo en esas empresas que prometen un 20 ó 30 °/₀; y por eso los banqueros de la *City*, estudian y discuten los negocios basados sobre una utilidad probable de 8 ó 10°/₀ y no escuchan siquiera á los que les llevan prospectos deslumbradores.

VÍCTOR EGUIGUREN.

Piura, Marzo de 1894.

---

(1) Carey.

(2) Discurso de recepción de D. Pedro Estacén, en la Academia de Derecho de Barcelona — 1893.

NOTA.—En la página 148, línea 12, donde dice *sirvientes*, debe leerse SEMOVIENTES. El lector habrá enmendado este error de caja, que salta á primera vista.

Las regiones amazónicas del Perú.

Southampton, Febrero 1.° de 1893.

Sr. Dr. D. Luis Carranza — Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

No hay asunto de más trascendental importancia para el Perú y el mundo civilizado, que el desarrollo de las regiones amazónicas, que se extienden desde el río Ucayali hasta el Madera, límite oriental del Perú, y desde el Madre de Dios hasta el río Purus á los 6° 52' de latitud S. Todo este inmenso y remoto territorio tiene una extensión de 205,000 millas cuadradas, el doble de la Gran Bretaña, y mayor que la de Francia; y es tan rica en productos naturales, que hace muchos años dijo de ella el viajero Gibbons: "Todo el oro y la plata del Perú es poco, si se compara con los demás recursos de aquel hermoso jardín."

La importancia de esas regiones se comprueba más cada día, con la gran demanda que hay de uno de sus principales productos, el caucho. No solamente debe el Perú tomar interés en el desarrollo de esta importante sección de su territorio, por los ricos productos que allí abundan, sino tambien por la salida más directa que se espera obtener algún día al Atlántico, por medio del ferrocarril, que hace tantos años ha aconsejado el eminente Raimondi.

Ante todo, debemos referirnos á las exploraciones que han hecho en esas regiones, eminentes viajeros.

El primer explorador del río Purus fué el viajero inglés W. Chandless, quien en el año de 1865 subió este río y su afluente el Aquiry, 1847 ($2972^{k}402$) y 1866 millas ($3029^{k}795$) respectivamente, encontrando la elevación de 1088 piés ($331^{m}61$) y 1010 piés ($307^{m}83$) respectivamente. En su opinion, el origen de sus afluentes no pasa de los 11° de latitud S. Por esta exploración fué Chandless condecorado con la medalla de oro por la Sociedad Real de Geografía Británica.

En 1851 el teniente Gibbons de la Marina de los EE. UU. bajó las montañas del Cuzco á la confluencia de los ríos Tono y

Piñi-Piñi, y encontró que aquel punto medía 12° 32' S. lat. y 70° 26' O. de Greenwich y 1377 piés (119^{m},70) sobre el nivel del mar: el río tiene según él 70 varas (58^{m}10) de anchura en este punto, pero no es navegable allí. El Sr. Clemente R. Markham tambien, en Mayo de 1853, bajó las montañas del Cuzco á lat. 12° 41' S. y 70° 30' O. de Greenwich á 103 millas (1657^{k}593) del Cuzco. En el año 1860 don Faustino Maldonado y sus siete compañeros hicieron su memorable bajada del río Madre de Dios hasta su desembocadura y descendieron el río Madera hasta el Amazonas. En 1865, el célebre Raimondi exploró las cabeceras de dicho río é hizo importantes estudios sobre los depósitos de oro, etc.

El señor Juan G. Nistrom pasó en 1868 hasta la confluencia de los ríos Toro y Piñi-Piñi. En 1873 el Coronel La Torre, Prefecto del Cuzco, emprendió una expedición para navegar el Madre de Dios y fué asesinado en un lugar llamado Cconec por los salvajes de esas regiones. Los más recientes é importantes datos que tenemos del río Purus y sus afluentes así como del Madre de Dios, son los que se refieren á las exploraciones del Coronel A. R. P. Labre y que me fueron remitidos por dicho señor.

Este señor habiendo trabajado desde el año de 1872 á 1875 para abrir comunicación del Purus al Beni; en 1887 pasó por el río Madera al Madre de Dios y al lugar llamado Maravilha, emprendió una marcha por tierra hasta el río Aquiry tributario del Purus, que llevó á cabo sin novedad alguna. Así, fué el primer hombre civilizado que pasó entre los dos ríos; con esto efectivamente exploró el muy deseado camino entre el Purus y Madre de Dios, dando salida para los productos agrícolas de las pampas del Beni á las regiones salvajes del Purus y prestó muy importante servicio al mundo comercial. Por las exploraciones que ha hecho este señor, dice que el ferrocarril, para evitar las cascadas del Madera, no debe ser construido por la margen izquierda sino por la margen derecha, pues por esta vía no se presentan las dificultades que hay por la otra.

Los datos suministrados por el Coronel Labre, han sido confirmados por el Dr. P. Ehrenreich eminente viajero aleman, quien ascendió el Purus á fines de 1888. En Mayo 1890, leyó ante la Sociedad Geográfica de Berlin el resultado de sus exploraciones. Dice que todos los ríos al poniente del Madera tienen un curso rodeado de inumerables curvas que le dan una más suave corriente que el Madera que corre más rápidamente.

El Purus es probablemente el más tortuoso río del mundo y sus curvas tan cortas que la navegación es muy difícil, y solo posible por buques pequeños. La longitud del río tomada en línea recta, es menos de la mitad de su propio curso.

Llegó á la comarca Purus, principal ciudad sobre el río fundada en 1871 y que en 1881 tuvo dignidad municipal; aquí encontró al infatigable explorador y comerciante señor Corl A. R. P. Labre, quien abrió la nueva ruta al Madre de Dios ya mencionada. Las márgenes del Purus en su parte baja, durante el tiempo de lluvias están inundadas; los meses de Abril y Mayo son los más insalubres.

Pasó á Aylanaham punto final de la navegación por vapor y donde las márgenes son altas. Hoy el mas importante distrito está en el río Acre, que durante las altas aguas, es navegable hasta su afluente Irariapé.

EL RÍO AQUIRY.

La boca de este río está á 364 piés ($110^{m}24$) de altura sobre el nivel del mar. Este río es navegable por vapores hasta Nueva York durante seis meses del año y durante los seis restantes en botes de 4 piés. La distancia desde Nueva York hasta Amapo sobre el Madre de Dios por línea recta es de 93 millas ($149^{k}594$).

EL MADRE DE DIOS.

Se llama este río tambien Amaru-mayo y Manu-tali ó Padre río. Como ya se sabe, este río tiene su origen en la cordillera de Carabaya. El Doctor Edwin Heath quien exploró el río Beni de 1880 á 81, fijó la confluencia del Madre de Dios con el Beni, á 10° 51' 42" S. lat. encontrando la anchura de su boca 2,355 piés ($717^{m}79$) y 40 piés ($12^{m}19$) de profundidad en la parte menos profunda; mientras que el Beni no tiene más de 729 piés ($222^{m}19$). Esto prueba evidentemente, que el Madre de Dios es más caudaloso que el Beni.

Se crée que el Madre de Dios tiene un curso de 400 millas ($643^{k}725$) para navegar por vapor. Es digno de notar que por 280 millas ($450^{k}588^{m}$) desde su confluencia con el Beni, no recibe ningún tributario importante, solo un pequeño arroyo entra en su margen derecha, el Manurepy que viene de la vecindad del Madidi y tiene solo 55 varas ($45^{m}65$) de anchura en su desembocadura. Sus afluentes Genechiquía y Nua-Nua, son arroyos muy pequeños de solo 16 varas (1328^{m}) en sus desemboca duras. De Genechiquía en dirección al Orton el terreno es bajo por 2 leguas (10^{k}) pero por las restantes 7 ú 8 leguas (35 á 40^{k}) es más elevado. Entre los puertos Maru y Chumu sobre el Mádre de Dios y el río Manurini, afluente del Orton, el terreno es alto por 5 á 6 leguas (25 á 30^{k}) irrigado por claros arroyos. La declinación del Madre de Dios por 300 millas (482^{k}794) ántes de su unión con el Beni, no excede de 269 piés, (79^{m}94) pero arriba de este punto el descenso es muy considerable.

EL RÍO ITUXY.

Este río que es afluente del Purus, corre en dirección de SO. á NE. descarga sus aguas á 7° 18' 48" lat. S. y 64° 41' O. long. de Greenwich. Este río es navegable por vapores durante el tiempo de lluvias hasta la confluencia de sus afluentes el Entimary y Huakery, una distancia de 370 millas (595^{k}432). Hay gran tráfico en caucho en este río y casas comerciales han establecido depósitos para traficar á la boca del Curykethé, que está situado á 200 millas (321^{k}862) del Purus. Hasta el Curykethé sus márgenes son bajas, pero arriba de este punto son altas con terreno seco que es bueno para la agricultura.

El terreno entre el Ituxy y Madera es en su mejor parte un plano elevado cubierto con yerba y tosca montuosa á medida que se avanza al río Abuná.

EL MADERA.

Toma su nombre de los muchos árboles que bordan sus márgenes. La boca del Madera tiene 90 piés (27^{m}43) sobre el nivel del mar. Su anchura es de 1000 varas (830^{m}). Sus márgenes son mucho mas altas que las del río Amazonas. San Antonio está á 202 piés (61^{m}56) y la última cascada á 474 piés (144^{m}472) sobre el nivel del mar. Hay 9 muy formidables cascadas. La distancia de San Antonio á Villa Bella es de 161 millas, (259^{k}099) para atravesar la distancia, debido á las muchas descargas y para evitar las cascadas se requiere 34 días. El costo de trasporte de productos es de 35 chelines á 50 por arroba.

EL RÍO ORTON.

Este río que se llama tambien Tahuamanú y Datimano fué nombrado por el doctor Heath, río "Orton," del nombre del eminente explorador. Corre paralelo al Madre de Dios, desde una distancia de 25 ó 40 kilómetros, desde el punto de confluencia de sus dos principales afluentes el Manurype y Tanamanú. No ha sido explorado hasta su origen, pero se cree que nace en las montañas de Carabaya, y que tiene un curso de cerca de 800 kilómetros. Desemboca sus aguas en el Beni á 26 kilómetros abajo de la confluencia del Madre de Dios á 10° 48' lat. S. Su curso es bajo, sólo despues de 15 días de navegación se llega á terrenos elevados; en la latitud 11° 36' tiene una anchura de 327 piés ($99^{m}67$) y una profundidad de 39 piés ($11^{m}88$).

EL RÍO ABUNÁ.

Este río que se llama Caramanu, (*Cara*, caucho, *manu*, río) y Uaicomanu, descarga sus aguas en el río Madera, cerca de las cascadas de Arraras, su afluente principal es el Tsipamanú á su margen derecha. Este río es más largo que el Orton y hay inmensos bosques de seringa sobre sus márgenes.

CLIMATOLOGIA.

El Padre Armentia explorador boliviano, que visitó el Madre de Dios en 1885 y tomó muchos datos, halló que la temperatura durante el año variaba entre 69° y 86° Fahr. (20° 56 á 30° C.) Registró el tiempo de lluvias en el Madre de Dios, como sigue: — Durante Enero 10 días; en Abril 7 días; en Mayo 7 días; en Junio y Agosto un dia; en Agosto 2 días; en Setiembre 7 días; en Octubre y Noviembre 16 días y en Diciembre 22 días.

La lluvia en las regiones amazónicas no es tanta como se supone; el término medio por año en la vecindad del río Madera, es de 90 pulgadas; ($2^{m}286$) comparado con 126 pulgadas ($3^{m}20$) en Panamá; 100 ($2^{m}54$) en Mauricio; 95 ($2^{m}413$) en Ceilan; 92 ($2^{m}336$) en Jamaica y 527 pulgadas ($13^{m}385$) en Cherra Poonjie Bengal, el punto mas húmedo del mundo.

El coronel Labre dice: que la temperatura de las regiones del Madre de Dios, Orton, Abuna y Acre, durante los meses de Mayo, Junio y Julio es muy agradable; el termómetro varía entre 16° y 22° centígrados desde las 6 de la tarde á las 9 de la mañana, y desde las 10 de la mañana á las 4 de la tarde, entre 26° y 30 centígrados. Las fiebres no son peligrosas cuando se usa quina. El coronel Church, dice: que el más alto punto á que subió el termómetro durante el año 1873, fué 93° Fahr. (33.89 C.) solamente 33 días llegó á 90° (32.22 C.)

LA GEOLOGIA DE LAS REGIONES.

El río Madera corta los declives de la cadena central del Brazil y se puede estimar que este río es el último afluente del Amazonas, que en su curso central corta los ramales de estas sierras formando cascadas peligrosas. Las cascadas superiores son cumpuestas de piedra-cunga y conglomerados ferruginosos, la superficie de los cuales es tan negra como la tinta, y el campo por mucha distancia entre los ríos Itenez y Mamoré está cubierta con grandes cantidades de hierro hidrático. Este conglomerado que está cubierto por un lecho de arcilla de 5 metros, tiene la apariencia de esponja ó escoria.

En Bananara la tercera cascada, la formación geológica cambia en granito con mucho hierro diseminado. En Reberao el granito es visible y hay tierras al O. del río de 200 á 300 piés de arcilla roja, sustancia que es muy general en todo el valle del Amazonas. El granito es visible y en Pederneira, donde hay también una cuesta de pizarra primitiva cristalizada de 30 piés de altura. En Paredal el granito es muy feldespático. Una legua abajo de Girao hay granito rojo. A la vecindad de la boca del río Madera es visible la piedra de cal carbonífera Como los afluentes del río Guaporé que tienen su curso en la sierra general del Brazil, contienen oro y aun diamantes cerca de sus nacimientos y las sierras se extienden al O. del Madera en dirección del río Purus ó río Ituxy su afluente, es probable que las altas aguas de este último contengan los mismos preciosos minerales y piedras. La geología de los ríos Yavary y Purus es diferente á la del río Madera, pues consiste en arcilla azul con lignito y y masas de piedra caliza.

Con referencia á la geología del río Purus, los geólogos opinan que toda la región irrigada por este río, que tiene una muy larga depresión, es el llenamiento de un antiguo mar, y se puede asegurar que existen allí numerosos depósitos de carbón de piedra y que es probable encontrar tambien petróleo. Entre el Purus y el Madre de Dios, se extienden las ramificaciones de los Andes y no las de la sierra general del Brazil que terminan entre el Madera y Purus ó Ituxy. Por consiguiente es probable que los afluentes del río Purus ó sus orígenes contengan oro, como los del río Madre de Dios en Carabaya.

PROYECTOS DE FERROCARRILES.

Para dar comunicación á Bolivia y al Sur del Perú por la vía del Amazonas, se constituyó en Lóndres en el año 1871, la empresa del ferrocarril llamado "*Madera* y *Mamoré*."

Todo el dinero fué suscrito en Inglaterra y se principió la construcción del ferrocarril; pero en 1873, á consecuencia de una fuerte oposición de parte de los tenedores de Bonos bolivianos, se despachó un agente á Bolivia para obtener una revocación de la concesión; la que se obtuvo, devolviéndose el dinero á los accionistas fracansando así la empresa.

No obstante, el coronel G. E. Church, dice: que la empresa no está muerta; y que á realizarse la obra, daría salida á los productos de un territorio doblemente mas grande que la Francia y prosperidad al desarrollo de todo el Sur del Perú y las dos terceras partes de Bolivia. Agrega: «todo lo que se requiere es la « extensión del ferrocarril, desde el Cuzco hasta Piñi-Piñi ó á la « cabeza de la navegación del Madre de Dios, para dar apertura « á una ruta interoceánica, la que por belleza de perspectiva é « interés tiene pocas iguales en la faz del globo.»

La longitud de la proyectada línea de San Antonio hasta el Beni, fué de 180 millas y el costo estimado en £6,000 por milla.

El coronel Church dice: «Si la construcción del ferrocarril « Madera y Mamoré no es practicable por la habilidad de los « anglo-sajones, como han asegurado sus enemigos; los bretones y americanos deberían esconder sus cabezas de vergüenza por su degeneración nacional.»

FERROCARRIL DESDE EL RIO UCAYALI AL RIO MADERA.

De día en día queda demostrado que la construcción de un ferrocarril en las ricas regiones amazónicas es de suma importancia para su desarrollo. Si el Perú, atiende las sabias opiniones del doctor Raimondi, referentes á la extensión del ferrocarril central del Perú hasta el río Purus, ó mejor hasta el río Madera, dentro de poco tiempo la extensión del ferrocarril central irá al río Ucayali; y ¿por qué ha de terminar allí? ¿Cuándo veremos este magnífico territorio cruzado por una vía férrea que permita atravesarlo sin dificultades?

Fijémonos en el Africa del Sur.

Para llegar á Mashonaland (el nuevo territorio inglés que era desconocido hasta hace 4 años) acábase de concluir un ferrocarril sobre las márgenes del río Pungore donde llueve 6 meses del año, y donde hay inundaciones en sus márgenes, lo que las hace muy insalubres y sujetas á la peste mosca «tse tse.» Este ferrocarril, para evitar las inundaciones del río, empieza en un lugar llamado "Fontes Villa;" en las primeras 35 millas sube hasta 700 piés sobre el nivel del mar, y á su término 90 millas de distancia, está á 2,100 piés. Estas 90 millas de ferrocarril han sido construidas en el corto período de 90 días; y se proponen extender la línea hasta los fuertes Victoria y Salisbury, un total de 500 millas, en un país casi estéril y que no tiene otra recomendación que el oro.

Por supuesto si se puede construir un ferrocarril en aquellas estériles regiones de Sud-Africa bajo tantas dificultades, se puede fácilmente construir uno en las regiones amazónicas, donde no hay dificultades que vencer, pues desde el río Madera hasta el Ucayali, no habrá montañas más altas de 1,500 piés.

La distancia del puerto de Humaytá sobre el Madera, ciudad muy salubre y con bastante población y que es preferible á San Antonio, no excede de 800 millas ó 1286 kilómetros.

Se puede estimar que el costo de construcción no excederá de £ 6,000 por milla ó £ 4,200,000; construido este ferrocarril el viaje de Europa á Lima se haría en 14 ó 15 días en lugar de 28 como sigue:

De Lisboa á Pará	8	días
De Pará á Humaytá	4	,,
Ferrocarril á Lima	3	,,
	15	

Suponiendo el ferrocarril llevado á cabo no habría dificultad en colonizar las regiones amazónicas del Perú, pues hoy la distancia es tan larga y el viaje tan costoso que es casi imposible fomentar inmigración; pero entónces los emigrantes podrían ser colocados en la parte oriental muy rápidamente y á un costo que no excedería de £ 10 ó ménos.

¡Que campo tan fértil se presenta, después de lo que hemos dicho, á la energía y perseverancia de los que de algún modo pueden hacer algo en beneficio de esta importante obra!

Una vez coronada, no vacilamos en creer que á su autor y á quienes le hubiesen prestado su favor y su ayuda para llevarla á cima, el Perú y el mundo entero les deberían inmensa gratitud y eterno reconocimiento.

H. Guillaume

Cónsul General del Perú en Southampton

Lima, Marzo 24 de 1893.

Informe el Sr. D. Eulogio Delgado, Presidente de la Comisión de orografía, topografía é hidrografía fluvial de los Andes. —L. Carranza—*F. Elguera*, Secretario.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

La comunicación que os dirije nuestro Cónsul General en Southampton Sr. H. Guillaume, llamando la atención de esta Sociedad, hacia las regiones amazónicas peruanas, comprendidas entre el Ucayali y el Madera, límite oriental del Perú, y entre el Purus y el Madre de Dios; es, como bien dice dicho señor, asunto de la mayor trascendencia para nuestro país y el mundo civilizado, de cuyo remoto territorio debíamos ocuparnos seriamente, tanto por su vasta extensión de feracísimas tierras con clima salubre, que pueden sustentar millones de habitantes, cuanto por las riquezas que encierra.

Comarca es ésta, S. P., que si hizo exclamar á Mr. Gibbon al solo ver una pequeña parte de ella, "todo el oro y la plata del Perú, es poco, en comparación con los demás recursos de aquel hermoso jardín," hoy cuando el caucho que allí se encuentra en gran abundancia ha llegado á ser artículo de la mayor importancia comercial, se acentuaría aún más esa exclamación.

El señor Guillaume, justamente entusiasmado con el porvenir que al Perú le está reservado con este vasto y rico territorio, nos insta para que no sólo nos ocupemos con interés de su desarrollo por sus reconocidas riquezas, sino porque por allí podemos tener la ruta más directa y provechosa al Atlántico.

Con este propósito presenta á la consideración de la Sociedad la línea férrea, continuación del ferrocarril Central al Ucayali, ó sea del ferrocarril Oriental que The Peruvian Corporation Lmd, solo proyecta al Pangoa, cuya ejecución considera ya definitivamente decidida, que partiendo de Providencia termine en el puerto Grata del Madera, donde se conexionaría con los vapores del Atlántico. Al citar datos de los informes de los viajeros, que impulsados por el amor á las ciencias, ó por interés comercial, han penetrado en aquellas regiones, agrega algunos recientes que le ha suministrado el coronel A. R. P. Labre de sus exploraciones hechas con el fin de abrir comunicación del Purus al Beni y al Madre de Dios, para dar salida á los productos de las altas planicies del Sur del Perú y del Norte de Bolivia; datos confirmados por el eminente viajero aleman doctor Ehrenreich, y por los que se viene en conocimiento de que:

El ferrocarril proyectado para vencer las cascadas del Madera, debía seguir la margen derecha, por no presentar las dificultades que la izquierda;

El río Purus, por lo muy tortuoso de su cauce con curvas violentas, no es navegable sino por embarcaciones cortas;

Hyutanahuan es el término de la navegación á vapor, y desde este punto sus riberas, ya altas, dejan de ser inundables como lo son más abajo, en la época de las lluvias;

Hoy, el distrito de mayor importancia comercial es el río Acre, navegable, durante las altas aguas, hasta la confluencia de su tributario Iraripé;

El coronel Labre ha abierto una ruta de 150 kilómetros entre el Madre de Dios y el Aquiry, afluente principal del Purus, navegable á vapor hasta Nueva York, durante seis meses del año, y por embarcaciones de solo $1^{m}30$ de calado los otros seis meses;

La temperatura de toda esta región, apesar de ser un país tropical, es agradable;

El Madre de Dios es más caudaloso que el Beni, pues en su confluencia tiene una anchura de 718 metros, con una profundidad mínima de 12 metros; mientras que el segundo solo tiene 222;

Al Madre de Dios se le considera un curso navegable á vapor de 640 kilómetros;

El Ituxy, otro afluente del Purus, es navegable en la época de lluvias hasta la confluencia de sus tributarios el Entinary y el Huaquery, unos 600 kilómetros, donde hay algún tráfico en caucho;

El terreno entre Ituxy y el Madera es, en su mayor parte, una planicie elevada cubierta de pasto, que á las cercanías del río Abuna principia á ser montuosa.

El señor Guillaume, para probar la posibilidad de llevarla á cabo, hace presente el hecho de haberse emprendido la construcción de un ferrocarril de 800 kilómetros en Mashonaland, Sud Africa, territorio casi estéril en que hay que vencer muchas dificultades, como el de que apenas se lanzó en Inglaterra la idea de construir el ferrocarril Madera y Mamoré, llamado á vencer las cascadas del Madera, todo el dinero necesario fué allí inmediatamente suscrito, llegándose á principiar los trabajos que sólo fueron paralizados, por la fuerte oposición de los tenedores de bonos bolivianos, que consiguieron se revocase la concesión hecha al coronel Church. Agrega además el coronel Church, que no considera muerta todavía esta empresa (la de dar á Bolivia salida al Atlántico) que sólo requiere la prolongación del ferrocarril del Cuzco á la conflueucia del Piñi-Piñi ó del Marcapata, cabecera de la navegación del Madre de Dios, para abrir una ruta interoceánica, que por belleza de perspectiva é interés, tiene pocas iguales en la faz del Globo.

A la vista del plano que ha acompañado el señor Guillaume de aquellas regiones, y teniendo en cuenta el hecho de haber navegado á vapor el Purus Mr. Chandless sin dificultad, hasta mas allá de los 10° lat. y 71° long. O. de G.; se sugiere preguntar ¿por qué se proyecta el ferrocarril del Ucayali al Madera con abstracción completa del Purus, abandonando así la ruta sugerida por nuestro Raimondi? ¿Y por qué ir hasta Grata y nó á San Antonio donde ya la navegación del Madera se halla libre de cascadas y de todo obstáculo? Mas, de los informes que contiene la comunicación del señor Guillaume, se colige que, siendo esta ruta interoceánica de gran longitud y de la mayor importancia, debe presentar el menor número de inconvenientes, como trasbordos y paradas que forzosamente habrían navegando el Purus, por lo muy tortuoso de su cauce, que sólo se presta á navegarlo de día y nó todo el año, y eso con embarcaciones cortas; ni tampoco se evitarían dichos inconvenientes terminando la línea en San Antonio, donde no pueden llegar los vapores del Atlántico.

Al no tener en cuenta estos inconvenientes se presentan varias soluciones para el establecimiento de una ruta interoceánica, bajo el supuesto de la prolongación del Central á la región fluvial. Estas son:

Del Pangoa ó cabecera del Tambo hasta la Providencia (confluencia de éste con el Urubamba) en vapores pequeños. De aquí por riel hasta el primer punto navegable del Purus (confluencia del Cunimahá); y de allí á vapor en embarcaciones cortas hasta Manaos ó el Pará, para tomar los vapores del Atlántico.

La prolongación del ferrocarril oriental hasta el puerto fluvial Nueva York en el Aquiry, (confluencia del Acre), y á vapor en pequeñas embarcaciones hasta Manaos ó el Pará.

Por riel hasta San Antonio (en el Madera), y de allí á vapor hasta Grata para tomar los vapores del Atlántico.

La prolongación del ferrocarril del Cuzco hasta la confluencia del Marcapata, cabecera de la navegación del Madre de Dios, y de aquí en pequeñas embarcaciones á vapor hasta Amapo. De Amapo por riel hasta Nueva York, y otra vez á vapor en pequeñas embarcaciones por el Aquiry y el Purus al Pará.

La prolongación del ferrocarril del Cuzco á la cabecera de la navegación del Madre de Dios, y por éste á vapor hasta Corrientes, y por riel hasta San Antonio ó Grata.

Y por fin desde el Cuzco hasta Grata, siguiendo en lo posible las altas planicies del territorio que atraviese hasta dicho lugar.

Advirtiendo, que una vez llegado el Oriental á la cabecera de la navegación del Tambo ó la Providencia, la ruta interoceánica por el Ucayali se hallaría lista, navegando en embarcaciones pequeñas hasta Manaos ó el Pará. Aunque esta ruta es más larga que la proyectada al Madera y no desarrollaría el territorio de que se trata, en cambio impulsaría la corriente que ya se ha iniciado en las regiones del Ucayali y Loreto. Y para dar salida á los productos del Sur del Perú y Norte de Bolivia, bastaría prolongar el ferrocarril del Cuzco á Tonquini, punto ya libre de cascadas del Urubamba, formando así un sistema que pondría esta capital en comunicación con el Sur.

Es indudable, que la prolongación del ferrocarril Central hasta el Madera, proporcionaría una ruta más recta y rápida que ninguna otra, y desarrollaría aquel vasto territorio de que trata el señor Guillaume, aún cuando no es de tan fácil realización.

El presupuesto que de esta vía hace dicho señor Guillaume, es, á mi juicio, deficiente, tanto en longitud como por el coste kilométrico que tiene que ser mayor por atravesar un gran número de ríos caudalosos.

Al considerar una ruta interoceánica, no hay tampoco que perder de vista la de Paita al Marañón, que cruzaría la cordillera en su parte más baja con terrenos para el cultivo de cereales, de que tanta necesidad tenemos para la costa y la región amazónica, y en los cuales se pueden establecer extensas colonias europeas. Esta ruta parece la más corta de todas entre el Pacífico y el Atlántico, y desarrollaría á la vez un vasto territorio de feraces tierras y de variadas producciones en todo su trayecto; no costando tal vez más de lo que còstaría la prolongación del ferrocarril Central á Providencia. Actualmente pende de la resolución del Congreso la concesión pedida para la construcción de esta línea.

Por lo expuesto se deduce, que para abrir al mundo civilizado y desarrollar nuestros vastos territorios trasandinos y fluviales con provecho nuestro, se requieren tres grandes arterias de vías férreas en combinación con la navegación de los ríos y la inmigración en vasta escala. La del Sur, de Mollendo al Cuzco y Madera; la del centro, del Callao, Oroya á Providencia y Madera; y la del Norte, de Paita á Piura y el Marañón.

Para la ejecución de las dos primeras, se ha vencido ya el paso de la cordillera, y para la tercera, se ha dicho la facilidad que hay de remontarla.

Proyectos son éstos, señor Presidente, de grandiosa perspectiva, que si por ahora pueden estar fuera de nuestro alcance, deber nuestro es prepararlos para su realización por la próxima generación, empleando con tal objeto todos los medios posibles, toda vez que es misión patriótica asegurar el porvenir del Perú.

Entre esos medios, uno de los principales es que nuestro Gobierno emprenda arreglos con el del Brasil, para alcanzar la navegación de todo el Amazonas y sus tributarios con entera libertad; porque es preciso tener en cuenta, que aunque ostensiblemente el Brasil declaró solemnemente en 1866 la libre navegación del Amazonas para todas las naciones, en realidad y prácticamente, no existe tal libertad, desde que dicha nación denomina oficialmente Amazonas, sólo aquella parte entre Manaos y el Atlántico que corre al Norte de la isla Marajo, llamando la parte superior hasta los linderos del Perú, Solimoes; de tal suerte, que en la mayor parte de este río y sus tributarios, la navegación se halla restringida por las leyes del Brasil, al extremo de que aún las embarcaciones de una compañía inglesa de navegación á vapor subvencionada por aquel Estado, se ven obligadas á llevar bandera brasileña y ser tripuladas por comandantes brasileños. Restricción de que parece se queja aquella compañía, por ser perjudicial á sus intereses y al mayor tráfico mercantil.

Así, que, para lanzarse con buen éxito en la navegación de nuestros ríos y emprender la construcción de ferrocarriles interoceánicos, conviene, como medida previa, entrar en arreglos con el Brasil, bajo la base de leyes liberales de navegación que ofreciesen á las empresas de vapores y colonización, garantías que hoy no brindan las actuales, reputadas como demasiado restrictivas.

Como la Sociedad Geográfica de Lima no cuenta con más datos sobre este territorio, que los de los viajeros citados por el señor Guillaume, no puede dar mayor luz al respecto.

Señor Presidente, no debo terminar este ligero informe, sin declarar que el señor H. Guillaume, se ha hecho acreedor al reconocimento de la Sociedad Geográfica de Lima con esta comunicación, en que demuestra tanto interés por el porvenir del Perú.

Lima, Setiembre 22 de 1893.

EULOGIO DELGADO.

Los indios Urus.

Al ocuparnos de las lagunas del Titicaca, dijimos que estaban formadas por tres lagos pequeños; que el mayor de ellos, el Titicaca propio, tiene al oeste el lago de Puno y al este el de Huiñamarca ó Huinamarca; y que el estrecho de Taquile, formado por la península de Capachica que corre de Norte á Sur y por la de Yanaoca, que va en dirección opuesta, hasta casi tocarse, es el que une los lagos Puno y Titicaca. Siguiendo las orillas SE. de esta última península y las del sur del gran lago Titicaca, se hallan las moradas de los indios Urus, de que vamos á tratar.

En 1559 nació en la ciudad de Cuellar (España), don Antonio Herrera Tordesillas, y en 1596 lo nombró el Rey Felipe II, historiógrafo de Indias y Castilla. Herrera estuvo en Sud-América y en 1601 publicó en España su "*Historia general de los hechos de los Castellanos en América, desde 1492 á 1554, en las Islas de Tierra Firme del Mar Océano,*" En la Década V. libro 3.º página 73, dice respecto á estos indios, lo siguiente:

« Tiene esta laguna (Titicaca) de largo treinta y cinco leguas
« y quince de ancho: cria gran copia de un junco que llaman
« *totora*, que es comida por caballos y puercos: y los indios Urus
« hacen de ella, casas, comida y barcos, cuando han menester.
« Estos indios son tan salvajes, que preguntándoles quienes
« eran, respondían que no eran hombres sino *Urus*, (gusano en
« keshua) como si fuesen otra clase de animales. En la laguna se
« hallan pueblos enteros de éstos, que moran en ella en balsas de
« totora, atadas á un peñasco, y cuando quieren se muda todo
« un pueblo á otra parte.»

Los Urus de 1601, de que nos habla Herrera en su obra, son los mismos Urus de 1894: hasta ahora no han dado un solo paso en el camino de la civilización, ni han cambiado en lo menor su modo de ser ó de vivir.

Los Urus han vivido y siguen viviendo, desde tiempos prehistóricos, en sus balsas de totora, han nacido, crecido y perecido sobre las aguas, sin poseer jamás casa ú hogar en tierra firme. Sobre las balsas construyen sus toldos con el mimbre de la *chaclla*, los que cubren con esteras de totora embarradas con arcilla. Sus cocinas son fogones primitivos tambien de arcilla; su alimento, el abundante pescado que les proporciona la laguna, las numerosas aves de la misma y los víveres (papas, etc.) que cambian por pescado á sus vecinos, los habitantes terrestres. En su configuración y color, son indios, aun que de tez más oscura que los keshuas y aimaraes que los rodean, y cuyos enlaces evitan.

Los ilustrados jesuitas, fundadores de las misiones de Juli, etc., les enseñaron las limitadas creencias y prácticas religiosas que aún hoy conservan; establecieron talleres de los que no queda hoy vestigio alguno y les dieron ejemplos de moralidad, que desgraciadamente no han seguido dando sus ignorantes sucesores.

Sólo conocen el régimen republicano por sus excesivas gabelas y por las tropelías de que son constantemente víctimas en nombre de la libertad. Ignoran por completo las prerrogativas y derechos que les concede la Constitución del Estado y los fementidos beneficios del sistema representativo; y sin embargo, á nombre de ellos, se presentan en las Cámaras Legislativas senadores y diputados, á quienes no sólo no han elegido, sino que ni siquiera han oido nombrar. La institución de la prensa, ese foco benéfico de ilustración, es para ellos como sino existiera.

Por sus poblaciones, pasan velozmente los vapores que surcan el lago, sin que se asombren los Urus de la rápida carrera de esas portentosas máquinas inventadas por la civilización moderna. Viven como vivieron sus antepasados, sin ambiciones ni estímulos; y mueren también como ellos, sin dejar tras de sí el más mínimo rastro de su paso por la tierra. Descubrimientos modernos han comprobado la existencia en Suiza, etc., de pueblos primitivos que habitaban las orillas de sus lagos; de allí se han extraido armas y utensilios domésticos, que vienen á demostrar el atraso de esas poblaciones, en épocas remotas, en que se desconocía el uso del bronce y del fierro.

Sería digno de serio estudio, hacer una comparación entre los habitantes lacustres de Suiza, China, Tonquín, etc., con nuestros indios Urus. Sabido es lo difícil que es hacer cambiar ó modificar á los pueblos chinos, sus hábitos y costumbres, pues lo mismo sucede con nuestros Urus; los que por otra parte tienen tanta analogía con aquellos, que hasta las velas de estera con que navegan en sus balsas, son idénticas á las de junco que usan los chinos.

Como ya hemos dicho, la totora (*typha*), que crece en gran abundancia en las orillas de los lagos, es la que les proporciona el material necesario para la construcción de casas ó sean las balsas donde moran, y para hacer sus *barcos;* constituyendo las raices, parte de su alimento. Por lo general, dirijen sus embarcaciones por la ribera; pero á veces se lanzan, en días bonancibles que tienen viento favorable, al centro del lago, donde colocan su vela de estera y prosiguen el viaje. El Titicaca, que es un océano en miniatura, tiene también sus tempestades; y entonces se vé á las olas romperse impetuosas sobre sus playas de quijarros con gran violencia.

Los Urus conducen gran cantidad de pescado al mercado de Puno, junto con los productos de los pueblos de Chucuito, como papas, cebada, etc.

En las orillas del lago, en los lugares habitados por estos indios, hay vertientes de petróleo, provenientes, sin duda, de los mantos carboníferos que se extienden sobre el territorio de la inmediata provincia de Chucuito, territorio de inmenso porvenir; pues allí los campos son feraces, á pesar de su gran elevación, á causa de que el lago modifica su fría temperatura; en esas inmediaciones se sostienen grandes manadas de ovejas y de ganado vacuno; las llamas y alpacas pululan en sus alturas; las lagunas producen pescado en gran cantidad; minas de plata y cobre se hallan por todas partes; el carbón de piedra brota doquier al rededor: allí existe todo lo que el hombre honrado y laborioso necesita para su progreso y sustento. ¿Qué falta, pues? Ah! Falta la paz, faltan las garantías sociales, falta un gobierno que con mano honrada, vigorosa y enérgica, detenga la anarquía que nos devora, que proteja la industria, que castigue el ocio y el crimen; falta un gobierno probo y patriota que deje las bellas teorías y que obligue prácticamente á todos á trabajar y á cumplir con sus deberes de ciudadano....

Un escritor yankee, Hassaurek, ocupándose de *una* de estas repúblicas, dice: «Aquí no han imperado sino ambiciones políti-

« cas, celos personales, teorías impracticables, venalidad oficial,
« desprecio completo de todos los derechos civiles y personales,
« olvido de toda obligación legal, legislación torpe y ridícula,
« una completa carencia de toda moralidad: tal es la marcha de
« su historia política. En estos pueblos todo es silencio: todo es
« la muerte. Sólo se oye la corneta del soldado, el repique ó doble de las numerosas campanas de las iglesias: jamás el silbido
« de las máquinas que mueven los barcos, los ferrocarriles, ó
« dan vida á las fábricas de la industria!!»

¡Que cuadro tan horroroso, que lenguaje tan cruel; pero verdadero!!

⁂

Hace millares de años, que el océano cubría con sus aguas el vasto territorio que hoy forma el continente de la América del Sur; entónces no había ni mar Atlántico ni mar Pacífico: todo era un vasto, un sólo mar, un sólo océano. Lentamente fué levantándose la cordillera de *Tumac-Hamac*, que corre en la Guayana de E. á O., y con el trascurso del tiempo levantáronse otros islotes á su alrededor, uniéronse unos y quedaron separados otros; y corrieron los siglos y pasaron las épocas siluriana y devoniana y llegaron al *mioceno*, y el *dinotherium* y el *mastodonte* rumiaban donde hoy existen Londres y París.

Y hacia el occidente, se levantaron picos y alturas de rocas, que como los bajeles de Eneas, se hallaban esparcidos y eran:

Raræ nantes ingurgite vasto.

Y esos picos y alturas siguieron levantándose por la acción fuerte y constante de los dinamos interiores de la tierra, y la acción violenta de los volcanes subterráneos, y los líquidos materiales interiores, de la costra terrestre, buscaron su expansión; y esos materiales se desparramaron uniendo los picos y los islotes, y formando la muralla Andina que de Norte á Sur se extiende en el territorio de las Américas.

Datos fidedignos tomados en diferentes puntos de la costa del Perú, demuestran que á la llegada de los españoles, ésta tenía ochenta piés menos de altura sobre el nivel del mar. ¿Cuántos años habrán sido precisos para elevar la cadena de los Andes? Pabellón de Pica, costa de la provincia de Tarapacá, es una incuestionable comprobación de que nuestro territorio ha sido tres ó cuatro veces sumergido bajo las ondas del Pacífico y otras tantas elevado. Las capas de guano, cascajo y arena que allí alternan, así lo demuestran. ¿Y entre una sumersión y un levantamiento, cuántos siglos habrán corrido, cuántas edades habrán pasado? Hoy, se encuentran las andinas cordilleras en el estado de sumersión: lo prueba, las bien calculadas medidas tomadas por los que anotamos en seguida:

Humboldt, en 1803, midió la altura de Quito, y la calculó en 9,570 piés ingleses, sobre el nivel del mar; y la del volcan Pichincha, en 15.922,

Orton, en 1867, señaló á la misma ciudad 9,520 piés, y al volcan 15.827.

Reiss y *Stübel*, en 1870, dieron: á Quito 9,356 piés, y al Pichincha, 15,704.

Resulta, pues, que en menos de un siglo, hay una diferencia de altura de 114 piés en Quito, y de 218 en el Pichincha. Estos notables hechos, bien merecen la atención de los hombres estudiosos.

Muchísimos años antes de los Incas, sobre las crestas y campos de nuestras cordilleras, moraban el *mastodonte*, el *megatherio*, el *tapir* y el *caballo*. Sus huesos fósiles atestiguan, con pruebas irrecusables, su existencia pasajera en este continente.

En las inmediaciones de Paita, hallamos enormes depósitos de conchas marinas á 300 piés de altura sobre el nivel del mar; Darwin encontró iguales conchas en Chile á 1,300 piés; Loomis las halló en las Pampas de Iquique á 2,500 piés; nosotros mismos. hemos dado á la Escuela de Minas de Lima, conchas (*cardium edule*), tomadas en Caracoles á 5,000 piés de altura. [1]

Los Andes se extienden desde el último extremo de la América del Norte hasta el Cabo de Hornos, ó sea poco más ó ménos 8,000 millas. En sus numerosos ramales, miles de picos levantan sus blancos conos á inmensas alturas. Esos conos son volcanes en actual agitación: son válvulas de escape de las lavas que arrojan, por la labor constante que la naturaleza ejerce en el interior de la tierra. Algunos de esos volcanes están hoy sosegados; otros, en tiempos históricos, no han dado señales de actividad; y muchos casi ignorados ó que carecen de nombre. Pero hay entre estos algunos, como el Chimborazo, que pueden conmoverse de repente y llevar la destrucción á todos sus alrededores.

En algunos puntos han desaparecido por completo los cerros volcánicos. En la extensa cadena oriental de los Andes, que arrancando del nudo de Vilcanota, cerca del Cuzco, se dirige hacia el E., formando las altísimas cordilleras de Accokunka, Cololo, Illampu é Illimani, y que se reduce y pierde en los ce-

---

(1) Esta *cardium* se halla hoy en la costa de Guinea.

rros y llanos de Potosí, no hay un solo pico volcánico; y sin embargo en 1853, halló el ilustrado Loomis, profesor y sabio de los Estados Unidos, á inmediaciones de Potosí, un inmenso torrente de lava de 100 millas de largo, 50 de ancho, y 800 piés ingleses de grueso, debajo de cuyas petrificadas rocas se encontraron y se encuentran árboles fósiles, pruebas fidedignas de una muy antigua y vigorosa vegetación, que hoy ha desaparecido por completo en esas comarcas; como también han desaparecido ya los conos volcánicos que en edades muy remotas arrojaron ese torrente de lava.

Según Agassiz, inmensos heleros y ventisqueros han existido en tiempos muy lejanos en las cordilleras de Accokunka, Cololo, etc.: hoy no se hallan sino en puntos muy inmediatos. Ya hemos dicho en alguno de nuestros artículos anteriores, que en el distrito de Cojata, á las orillas del río Suches (Huancané); en Piedras Gordas, camino de Ancón, y en el camino de Lurín, se encuentran rocas erráticas.

Levantada del fondo de los mares la inmensa cadena de los Andes, las olas del ya separado Océano Atlántico, azotaban constantemente sus duras rocas. De las nieves depositadas en sus cumbres, se desprendían miles de arroyuelos, que como arados de acero labraban incesantemente cauces en las laderas de los cerros. Las rocas y piedras desprendidas por la acción de las aguas y torrentes, eran arrastradas, pulverizadas ya y conducidas á submarinos depósitos, que lenta pero constantemente, en muchos años, han labrado y formado los campos inmensos del Brasil, etc., al lado Este de los Andes y también al lado Oeste. Esas labores siguen y seguirán indefinidamente. ¿Puede el entendimiento humano comprender estos últimos hechos? Todo demuestra

El Ser Supremo que en el Orbe impera.

Los Andes están formados de rocas graníticas, de gneiss y esquistos, por lo general en capas verticales; sobrepuestas se hallan rocas porfídicas y traquitas volcánicas, rocas metamorfoseadas. Todas estas rocas andinas han sido muy trabajadas, y por todas partes se las vé rajadas, volteadas, rotas, calcinadas y aun trituradas. Muchos autores han escrito sobre la cordillera de los Andes; pero muchos de estos han incurrido en graves equivocaciones, como Tschudi, quien asegura, por ejemplo, que esa cordillera en la América del Sur, "*no se halla interceptada* *en un sólo punto, por río alguno*", cuando en sólo el Departamento de Arequipa, se halla dicha cordillera cortada en tres partes, como paso á demostrarlo: el río *Loa,* tiene su origen á los 21° 15′ latitud Sur, corre de N. á S., como 70 millas al E. de la cordillera, cruza ésta á los 22° 20′ de latitud y entra luego al Pacífico. El río *Azufre* nace al pié del volcán Tacora, al E. de la cordillera, á los 17° 30′ latitud S., corre hacia el S. y atraviesa la cordillera cerca del volcán de Putre, en latitud 18° 10′, desaguando en el Pacífico dos leguas al N. de Arica, en el punto denominado Chacalluta. El río *Tambo* tiene su origen en los altos de Loripongo, como 10 leguas al O. de la ciudad de Puno, á los 15° 24′ S, y entra al Pacífico pocas leguas al S. del puerto de Mollendo. No se debe, pues, escribir sobre estos países, cuando sólo se recorren á la ligera y á lomo de mula y sin estudiarlos detenidamente á fin de poder decir siempre la verdad. El ilustrado Dr. D. Vicente Lopez, con sobrada razón, ha criticado á muchos escritores estas ligerezas.

⁂

¿De dónde han provenido los indios Urus? ¿De dónde los Keshuas y Aimaraes? Su verdadero origen se halla en realidad envuelto en la oscuridad de pasadas edades, y aún no sabemos nada respecto á este punto. Algunos autores, como d'Orbigny, afirman que los Kueshuas y Aimaraes descienden de los indios *Tupis,* una de las ramas de los *Guaranís;* que éstos subieron los ríos de la hoya del Amazonas y se establecieron sobre las altiplanicies de los Andes, etc. A los Urus ni siquiera los nombra; le han sido del todo desconocidos: esos escritores han pasado al trote sin duda por las orillas del Titicaca, y nada han sabido ni averiguado de ellos.

Otros autores, con idénticas razones, creen que esos indígenas son autóctonos, como lo dice nuestro ilustrado consocio el Dr. Ignacio La Puente. Lund, ha encontrado en antiguas cuevas del Brasil, cráneos de habitantes muy antiguos, cuya configuración es muy distinta. Los munumentos de Tiahuanaco cerca de los lagos, y los de Cuelap, cerca de Chachapoyas, comprueban la antigua existencia, sobre el territorio peruano, de habitantes muy superiores en civilización á los Aimaraes y Kueshuas. No faltan autores que sostienen que los ilustrados y valientes fenicios cruzaron el Atlántico desde las islas Canarias, y navegaron el Amazonas en épocas muy antiguas. Otros sostienen que en épocas muy remotas, cuando los Andes no habían alcanzado aún su actual altura, la climatología de estos países era muy diversa, y que grandes bosques cubrían el territorio que hoy ocupa Bolivia y la hoya del Titicaca.

Las formaciones carboníferas de Chucuito y Llampaputa, los bosques subterráneos de Queara, los árboles que Loomis halló bajo las lavas de Potosí, y el descubrimiento que nosotros mismos hemos hecho de los esqueletos del *Scelidotherium* en las pampas del Tamarugal, demuestran la verdad de estas teorías, y permiten creer que tribus lejanas han podido emigrar á las comarcas del Titicaca. Nuestros aún limitados conocimientos á ese respecto, nos impiden formular conceptos fundados, teniendo sólo que atenernos á simples conjeturas. En el Titicaca existen pájaros como el *colimbo* y el *zambullidor*, que no vuelan, y cuyo origen en los lagos es un misterio; y peces, en grandes cantidades, que tienen su *exclusivo origen* en sus aguas: los primeros son el *Podiceps micropterus;* los segundos *Trichopterus dispar.*

Terminaremos estas consideraciones, afirmando que nada sabemos de cierto sobre el origen del hombre en la hoya del Titicaca; y que todo lo escrito sobre el particular, no es sino conjeturas sin positivo fundamento.

Hay autores que aseguran que seis ó siete mil años antes de la Era cristiana, existían unas tribus llamadas *Umbrias,* de hábitos pastoriles, que habían domesticado el perro, el carnero y la raza bovina. Estas tribus vivían ya, en casas ó *chozas redondas, como las de todos los pueblos primitivos,* hechas de ramas de árboles y cubiertas con hojas, paja y arcilla. Restos de ellas se hallan á las orillas ó en los sitios que ocuparon antigus lagos, en Alemania, Suiza é Italia: abundan en especial en las márgenes de los lagos de Constanza, Neuchatel, Bieuna y Ginebra. Gradualmente fueron avanzando en civilización estos pueblos, pasando, con el trascurso del tiempo, de la *edad de piedra* á la de *fierro.*

En las primeras épocas, se encontraron en los despojos de sus casas, huesos de buey y carnero; en las posteriores, huesos de cabras, chanchos y caballos. En sus entierros primitivos se hallaron nueces de avellana, semillas de roble; después cereales y aún restos de tejidos de lana de sus ovejas. Algunos vivían en casas sobrepuestas á postes de madera: otros á las orillas de los lagos. Rellenados algunos de éstos, convirtiéronse en masas de turba, que al escarbarla para emplearla como combustible, dejaron en descubierto las moradas de esos antiquísimos habitantes, con los restos de sus animales, industrias, etc.

En Mercurago, cerca de Arona; en Varese, donde se ha encontrado siete grandes habitaciones; y en el lago Fimón, cerca de Vicenza, se hallan los restos de esos pueblos, con sus armas etc., de la *edad de bronce*, con bellotas, castañas (*trapu natans*).

Finalmente, en ciertas localidades conocidas en Italia con el nombre de *terra more*, existen restos de los primeros habitantes *arios* antecesores de los latinos y romanos, que ya tenían muchos animales domésticos y aún ambar, producto del Báltico, pero todavía desconocían el fierro; siendo un hecho curioso que tampoco conociesen el asno, animal tan domesticable.

Por los restos hallados se colije que, mil años antes de Jesucristo. fueron destruídas esas poblaciones por una invasión, sobre cuyos escombros se levantaron nuevos y más adelantados pueblos hasta la fundación de Roma, 753 años antes de la Era cristiana.

Si de las ciudades de Asia, Egipto y aún Estados Unidos. podemos formarnos alguna idea de su antiquísima existencia, y ocuparnos, con alguna seguridad, de su modo de ser, de sus hábitos y costumbres; por el estudio de sus ruinas, sepulcros, etc.; de nuestros pueblos kueshuas y aimaraes los datos son tan mezquinos, tan escasos, que nada ó casi nada podemos exponer ó afirmar. Encontramos en ellos vastísimos territorios cubiertos por altas cordilleras, ó cruzados por innumerables ríos, algunos enormes, colosales, por su volumen de agua; hallamos ruinas ciclópeas, como Cuelap, Chavin, Tiahuanaco, etc., ¿y qué verdades ó conceptos podemos propalar siquiera respecto de ellos? Ninguna absolutamente; todas son simples conjeturas. Cada autor forma insostenibles teorías y muchos afirman hechos imposibles de demostrar.

Un escritor halla que en sanscrito *Indre*, significa el *Sol*, y que *Inti*, en lengua peruana, significa también el *Sol*, y de aquí deduce que ambas palabras son idénticas y que nuestros indios son *Hindus*. Otros han encontrado cráneos dolicocéfalos en ciertos puntos y braquicéfalos en otros; y según sus ideas, aseguran que los indios son de tal ó cual raza, y que los habitantes de las Américas provienen de esta ó de aquella familia de la antigüedad. Otro autor halla tales ó cuales datos, y asegura que los indios son descendientes de los *Tupis*, los que á su vez lo son de los *Guaranies;* tan sólo por el simple hecho de haber desembarcado en Buenos Aires, en cuyos territorios residían los *Guaranies* en la época de la conquista. Si ese autor desembarca en Cobija, hubiera asegurado que los indios descendían de los

Chongos, que hoy mismo habitan la costa de Bolivia. La verdad es que nada sabemos sobre este punto; y que todo lo que al respecto se ha escrito, no pasa de meras conjeturas y nada más.

En un artículo de Boletín, no nos es posible ocuparnos más extensamente de estos asuntos. Sólo agregaremos, que todos los campos del Brasil, Venezuela, etc., son compuestos de estratas horizontales, formadas exclusivamente por terrenos llamados de transición. En ninguna parte, hasta hoy, se han hallado rocas y depósitos de formaciones 2.ª y 3.ª

Entre los Andes de la costa, y la cordillera que arrancando del nudo de Vilcanota vá á desaparecer en las pampas de Potosí, está situado el Tibet peruano, y en medio de éste se hallan los lagos del Titicaca; los cuales, según Pentland, tenían en 1827, una altura de 12,795 piés ingleses sobre el nivel del mar; según el alemán Freissach, en 1858, tenían 12,630; y según los ingenieros del ferrocarril de Mollendo al Cuzco, en 1869, tenían 12,493 piés ¿Cuál de estas tres es la verdadera altura de los lagos?

Nos decidimos por la última, según nuestros propios cálculos, y fundándonos en el perfeccionamiento de los instrumentos. En esos lagos, como hemos dicho, se halla la patria de los Urus.

Por mucho tiempo se ha creido que los Andes eran los cerros más elevados del globo. Hoy sabemos de positivo que en el continente Asiático, los montes Himalayas, se levantan á mayor altura. El Everest tiene como 29,000 piés ingleses y hay otros más de mayor elevación que los Andes. El Chimborazo tiene 21,420 piés; el Aconcagua, como 23,200; el Illampu, 24,813, y el Illimani 24,315 piés.

En Marzo de 1868, el volcán Mouna Loa, en las islas de Hawaii y el Pichincha en el Ecuador, dieron señales de actividad á la vez. El 13 de Agosto del mismo año, sobrevino en la costa del Perú el terremoto que destruyó Arica y todas las poblaciones inmediatas del litoral. Tres días después, el 16 de Agosto, Riobamba y todos los pueblos al rededor, fueron destruídos, pereciendo, según se dijo, más de 50,000 personas. ¿Tienen los volcanes de los Andes comunicaciones subterráneas entre sí y con los del Hawaii? ¿Las vertientes termales de Agua Caliente que desaparecieron en Agosto de 1868, eran parte de los volcanes productores del terremoto de esa misma fecha? Nos proponemos publicar nuestras propias observaciones á este respecto.

Lima, Setiembre de 1894.

Modesto Basadre.

Altura sobre el nivel del mar de Santa Ana.

(CONVENCIÓN)

Entre los datos que hube de tomar en mi último viaje de inspección á los caminos de Calca y Convención (Cuzco), se encuentran las alturas barométricas de los distintos lugares que recorrí, las que me permitirán formar el perfil longitudinal aproximado de todo el trayecto, para acompañarlo al informe que debo presentar próximamente al Supremo Gobierno.

Esas alturas marcadas por un barómetro aneroide compensado, y obtenidas mediante una sola observación en los lugares por donde pasa el viajero, apenas sirven para dar una idea de la altura, pues la aproximación depende de muchas circunstancias que hay que tomar en cuenta en el instante de la observación. Pero si se pueden repetir las observaciones varias veces en el mismo lugar, el promedio dá resultados que difieren poco de la verdad, teniendo solo el cuidado de hacer suficiente número de observaciones á las horas del día, en que el barómetro marca el *máximo y mínimo* de la altura con sus respectivas correcciones de temperatura.

En estas últimas condiciones he podido calcular las alturas del Cuzco y Santa Ana (capital de la Convención), sirviéndome para ello de un barómetro aneroide, bien arreglado de 55^{mm} de diámetro en la circunferencia exterior graduada del disco, obteniendo como promedio de 20 observaciones los siguientes resultados.

Cuzco........	3360 metros sobre el mar.
Santa Ana....	1081 ,, ,, ,,

De estas alturas, la del Cuzco puede aceptarse bien, por ser muy próxima á la determinada en 1893 por los ingenieros del ferrocarril intercontinental, que fué de 3354 metros. En cuanto á la de Santa Ana, no teniendo como comprobarla, por no haberse efectuado nivelaciones directas ni barométricas, que se sepan al menos, me limito á dar la marcha de las operaciones que han conducido al resultado que llevo indicado.

SANTA ANA. (Casa de la Hacienda)

Fecha	Hora	Temp.	ALTURAS		Promedio
			Observ.	Corregidas	
1894 Abril 9	9 h 30 a. m.	24° C.	1 090 *m*	1082,1 *m*	
,, 11	3 p. m.	29°	1 130	1 111,5	
,, 12	10 h 30 a. m.	23°½	1 075	1 068,2	
,, 12	3 h 30 p. m.	28°½	1 125	1 107,6	
,, 13	9 h 30 a. m.	22°	1 060	1 056,2	
,, 13	4 p. m.	25°½	1 110	1 098,9	
,, 14	9 h 30 a. m.	25°	1 075	1 065,3	
,, 14	4 p. m.	29°	1 135	1 116,5	
,, 15	9 h 30 a. m.	24°½	1 065	1 056,3	
,, 15	4 p. m.	29°	1 125	1 106,6	1086,92 *m*
,, 16	9 h 30 a. m.	22°	1 060	1 056,2	
,, 16	4 p. m.	24°½	1 100	1 091,0	
,, 17	9 h 30 a. m.	22°	1 065	1 061,2	
,, 17	4 p. m.	27°	1 125	1 110,7	
,, 18	9 h 30 a. m.	23°	1 065	1 059,2	
,, 18	4 p. m.	27°	1 120	1 105,8	
,, 19	9 h 30 a. m.	24°	1 055	1 047,4	
,, 19	4 p. m.	27°	1 100	1 086.0	
,, 20	9 h 30 a. m.	23°	1 150	1 045,0	
,, 20	4 p. m.	28	1 110	1 094,0	1075,65 *m*
			Suma...............		2162,57 *m*
	Altura de Santa Ana ó Promedio general...				1081,28 *m*

E. E. SILGADO

De "EL BOLETIN DE MINAS, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIONES."

El Observatorio de Harvard en el Perú.

RESUMEN DE TRABAJOS.

Estrellas dobles.—Se han descubierto muchas estrellas dobles compactas, junto con algo de conglomerado y nebulosa en la región que queda al Sur de 30° de declinación y entre 12 h. y 18 de ascención recta. Se espera publicar estas observaciones antes de poco.

Rayas brillantes en la luna nueva.—Se ha hecho un cuidadoso estudio de estas enigmáticas rayas brillantes visibles en la luna llena y encontrádose una explicación completa de los distintos fenómenos que presentan. Estos resultados se han publicado en el "Astronomische Nachrichten" núm. 311 vol. 130.

Marte.—Mucha atención se ha dedicado al planeta Marte en su última oposición. Los resultados más notables obtenidos en Arequipa, fueron aquellos que indicaban un cambio muy rápido en algunos de los canales y marcas oscuras al tiempo del deshielo del gran nevado Sur y el descubrimiento de los lagos Arean. Estos últimos pequeñísimos puntos oscuros no deben confundirse con las grandes regiones á las que Schiaparelli ha dado el mismo nombre. Ya se ha publicado en el "Astronomy and Astrophysics" de 1892, un ligero relato de esas observaciones. Una narración completa y más detallada se publicará después en los "Anales del Observatorio de Harvard College".

Satélites de Júpiter.—En Octubre de 1892 se descubrió que el primer satélite de Júpiter era de forma ovoidal y que giraba de uno á otro extremo sobre su eje. Poco después se observó la ocasional elipticidad de los discos de los otros tres satélites. Pronto se halló que la dirección de la rotación del primer satélite era retrógada y que su período era 13 h. 3. m. 10 s.' 8. También se dedujo que los cambios de forma de los satélites exteriores sólo podían explicarse suponiendo que no eran cuerpos sólidos sino densos enjambres de meteoritos. Se hicieron observaciones sobre la constitución de las cinturas de Júpiter y sobre la densidad de su atmósfera. Una relación de estas investigaciones se ha publicado en el "Astronomy and Astrophysics" de 1893.

Hipótesis Nebular de Laplace.—La investigación sobre la rotación de los satélites de Júpiter, nos ha llevado á modificar esta hipótesis fundamental; modificación que aceptada, explicaría completamente la mayor parte de las dificultades inherentes á ella, y demostraría, á la vez, por qué Urano y Neptuno giran en dirección opuesta á la de los otros planetas. También demostraría que la superficie de su rotación cambia gradualmente y que los otros planetas, incluso la tierra, han girado antes como lo hacen ahora, saliendo el sol por el Oeste y ocultándose al Este. Véase los trabajos "Rotación de los satélites exteriores de Júpiter" é "Inversión polar de los planetas y satélites," publicados en "Astronomy and Astrophysics" de 1893.

Lechos de ríos, lunares y manchas variables.—Se han hecho algunas observaciones que indican la presencia de una atmósfera enrarecida cerca de la luna dando idea de su densidad. Parcialmente se ha descrito esto en el "Astronomy and Astrophysics" de 1892. También se halló en la luna una nueva clase de riachuelos (*rills*). Estos riachuelos no eran rectos ni cosa parecida, ni de anchura uniforme como los corrientes, sino serpenteados y adelgazados (*tapering*) como cauce de río terrestre. Generalmente son pequeños y difíciles de observar. Especial atención se ha dedicado á lo que puede llamarse *manchas variables* en la luna. Estas manchas se oscurecen cuando el sol cae sobre ellas y desaparecen cuando el sol se pone. Se han determinado algunos hechos respecto á ellas. Sobre este asunto se prepara en la actualidad un informe con ilustraciones que se publicará en los "Anales."

Nova Normae.—En una fotografía recibida de Arequipa ha encontrado la señora Herming, al examinarla, la peculiarísima imagen característica de una nueva estrella. Sólo se conocen hasta hoy, científicamente, doce de estos cuerpos que están bien comprobados. Sin embargo, sólo se ha dedicado á descubrimientos originales una pequeña parte del tiempo del observatorio. Aun en las instituciones más favorecidas, la mayor parte del tiempo se dedica necesariamente al trabajo de rutina. Este trabajo, parte visual y parte fotográfico, puede clasificarse como sigue:

Espectro astral con alta dispersión. — Se ha fotografiado la imagen de las estrellas de la 4.2 magnitud y más brillantes á la vez que algunas oscuras al Sur de los 30° de declinación. Esta es la vez primera que se ha hecho semejante trabajo.

Espectro astral con pequeña dispersión.—Se han obtenido imágenes de todas las estrellas de esta región de la 7.5 magnitud y más brillantes con poca dispersión. Parte de este trabajo y también el de los mapas astrales se han hecho bajo las órdenes del profesor S. I. Bailey, cerca de Chosica, Perú, en 1889 y 1890.

Mapas siderales.—Se han hecho mapas de cada parte del cielo de esta región, mostrando todas las estrellas visibles de la 13.0 magnitud y mayores. Esto proporciona al Observatorio de Harvard el primero y único mapa completo existente de todo el cielo.

Mapas siderales especiales. — También se han conseguido obtener minuciosos mapas, que aunque en pequeña escala abarcan grandes espacios.

Diversas investigaciones fotográficas.—Se han tomado numerosas fotografías de las imágenes Nova Aurigae y del cometa de Swift. Las últimas manifiestan cambios muy notables en la forma de la cauda. Una ligera descripción de ellas hecha por el señor A. E. Douglass, se ha publicado yá en el "Astronomy and Astrophysics" de 1893.

Centauro.—El profesor S. J. Bailey ha hecho la cuenta de todas las estrellas de posible identificación fotográfica en esta gran constelación. En el "Astronomy and Astrophysics" de 1893 se ha publicado un ilustrado informe sobre esta investigación.

Trabajo visual rutinario.—Se han hecho muchos dibujos de la superficie detallada que muestra el planeta Mercurio, que aparentemente confirman la extraordinaria deducción del profesor Schiaparelli, de que siempre presenta el mismo lado al Sol. Se han tomado algunas medidas micrométricas del planeta Venus en la época de la conjunción inferior. Estas, cuando se reduzcan, proporcionarán el medio de determinar el diámetro del planeta, el achatamiento en sus polos y la densidad de su atmósfera. Se ha dibujado un mapa que demuestra la posición y tamaño relativo de cosa de cuarenta cráteres sobre la superficie del cráter lunar de Platón y se ha publicado en el "Observatory" de 1892. Se han deducido pruebas de cambios de estos cráteres durante los últimos veinte años. Frecuentemente los selenógrafos han sospechado variaciones en esta región. Se han practicado estudios de los cráteres lunares *Aristarchus* y *Messier;* se han completado 373 dibujos de la superficie detallada del planeta Marte y se han colocado sobre su superficie micrométricamente 92 puntos. Pronto arreglaremos estas observaciones para su publicación en los "Anales". Se han tomado muchas medidas micrométricas de los diámetros de los satélites de Júpiter y de los ángulos de posición de los ejes mayores de sus discos. Una investigación semejante, pero no tan minuciosa, se ha hecho de los grandes satélites de Saturno. También se ha conseguido una série de medidas micrométricas del diámetro de Neptuno.

El Gegenschein (Fugaces resplandores en el horizonte). En Keshua *Huacre;*—Arco Zodiacal.—Se han hecho, principalmente por el señor Douglass, numerosas observaciones de este poco conocido y ligeramente luminoso fenómeno. Las observaciones del primero son las únicas que se han practicado hasta hoy al Sur del Ecuador.

Trabajo Geodésico.—Se ha determinado la latitud y longitud de varias ciudades y poblaciones del Sur del Perú y Bolivia; también la posición con respecto á ellas de muchas cúspides de montañas. El señor Douglass ha hecho todo el primer trabajo y la mayor parte del último. Se han observado ángulos verticales sobre las cúspides de las montañas y cuando se reduzcan sabremos indudablemente con mucha seguridad la elevación de todos los picos más altos del continente americano.

Observaciones meteorológicas.—Estas se han hecho en todas nuestras estaciones, excepto en la últimamente establecida sobre el Misti, por un período que fluctúa entre uno y casi tres años. Como dos de estas estaciones son las más altas del mundo, se espera obtener, por su reducción, resultados muy interesantes.

Esta lista de descubrimientos y trabajos rutinarios podría aumentarse considerablemente incluyendo otras observaciones de menor importancia; pero ya se ha dicho bastante para dar una idea de la extensión y carácter del trabajo realizado en la estación de Arequipa durante los tres años de su existencia.

W. H. Pickering.

Las ruinas de Tiahuanaco en la región alta del antiguo Perú, por Stübel y Uhle.

Todo el que se ha ocupado de la arqueología americana, oye con agrado el nombre de Tiahuanaco: allí se encuentran indudablemente las más interesantes ruinas de Sud-América.

La enormidad de los trozos de piedra, que han debido ser traídos de lejos, el arte que se nota en todo el trabajo y las numerosas estátuas que lo adornan, provocaron en los conquistadores una sorpresa tanto mayor, cuanto que los monumentos estaban casi destruidos y que no se sabía nada de su origen. Cieza de Leon y la mayor parte de los antiguos cronistas han descrito en detalle esas ruinas. En los siglos siguientes no hay autor que las describa; pero en 1833, d'Orbigny las visitó. Desde entonces, muchos otros viajeros han visitado Tiahuanaco, y escrito sobre esas ruinas; pero la mejor descripción, la del americanista Squier, dista aún de ser un trabajo que corresponda á la importancia y significación de estos monumentos.

Tanto mayor es el gusto que experimentamos al hablar de la obra de lujo que debemos á los señores doctores *Alphons Stübel y Max Uhle.* En Enero de 1877 Stübel estuvo durante algunos días en Tiahuanaco, y con admirable empeño midió las ruinas y las dibujó; de los bajos relieves tomó clisos, los cuales, así como las hermosas fotografías de G. de Grumbkow, han servido de alza para las 42 grandes planchas de la obra. El doctor Uhle ha añadido á esto un estudio erudito y profundo, con el auxilio del cual concebimos perfectamente las ruinas y su significación histórica.

No describiremos, ni brevemente siquiera, los edificios, ni hablaremos aún de los resultados arqueológicos é históricos que se deducen de su estudio; no vamos á poner en relieve sino las consecuencias importantes, y ante todo, las geográficas.

Nos interesa en primer lugar un capítulo de introducción sobre la región de Tiahuanaco considerada geográfica y etnológicamente: un mapa de la región alta del lago Titicaca, según Pentland, pero mejorado, y uno del valle de Tiahuanaco, nos dan á conocer el país. Se encuentra Tiahuanaco en una llanura que se extiende de Oeste á Este de 15 kilómetros de ancho, rodeada de montañas al Norte y al Sur, junto á una bahía meridional del lago Titicaca. Está en el territorio de los aimaraes, y en el imperio primitivo de los Pacasas, que, según Bertonio, se distinguían por la elegancia de su idioma. No sabemos si ese lugar tuvo especial importancia política: en todo caso ya la había perdido cuando los incas sometieron la región. Ahora no es más que un pueblo miserable habitado por indios.

En cuanto á los monumentos de Tiahuanaco y á su historia en general, se han dejado engañar los autores por lo que dice Garcilaso.

A la llegada de los españoles, ya eran ruinas, y nadie se acordaba de haber visto otra cosa, ni se sabía nada de su origen. Los Incas habían conquistado el territorio del lago Titicaca 100 ó 150 años antes de la venida de los españoles, y no han podido ser ellos los que han construido el edificio de Tiahuanaco; su arquitectura no se asemeja á la de los monumentos incáicos, lo que prueba que ese es debido á otra civilización que existió en la región del Titicaca, antes que viniera Manco-Capac. Se ha querido hacer proceder esta civilización de los Toltecas, suponiendo que éstos, en sus excursiones, habrían llegado hasta esos lugares; pero no se ha dado prueba alguna para apoyar esta hipótesis temeraria. Tampoco Middendorf ha fundado de un modo satisfactorio su conjetura de que los aimaraes, establecidos primitivamente al Norte del Ecuador, habían extendido su territorio hasta el lago Titicaca. Pero, es indudable que, desde temprano, se esparcieron los aimaraes en una gran extensión de territorio, por el Sur, probablemente hasta Potosí, por el Oeste hasta el mar y los alrededores de Arequipa, por el Norte hasta más allá de Andahuaylas. Hay países aún más grandes, que sin embargo han sido sometidos por los Incas. En cuanto á su situación actual, ella no prueba nada contra el hecho de que los aimaraes hayan tenido una alta cultura, pues bajo la dominación española perecieron todas las civilizaciones americanas. Hay que ver en ellos, según todas las probabilidades, los constructores del edificio de Tiahuanaco.

Es indudable que este era el santuario de Ticsi-Viracocha, el dios nacional de los aimaraes, que se elevó de las aguas del Titicaca, creó el Sol, la Luna y las estrellas, las plantas y los animales, así como también los hombres, y que recorriendo el país, realizó grandes hechos. El relieve de la gran puerta tiene una interpretación facil: es la adoración á Viracocha por sus compañeros, ó como decimos nosotros sus angeles. Las ideas religiosas de Viracocha, se propagaron por el Norte hasta Andahuaylas y Cuzco; pero fueron combatidas por los Incas que venían del Este y adoraban al Sol. Posteriormente durante la lucha con los chancas de Ayacucho, los Incas adoptaron la religión de Viracocha y se titularon hijos suyos. La comunidad de religiones les facilitó el sometimiento de los aimaraes. Pero si consideramos que todos sus trabajos en general tienen un carácter de conclusión, ¿no es verdaderamente problemático el hecho de que se haya dejado en ruinas el más importante santuario?

(Traducido por E. A.)

Una piedra histórica.

En la alameda de la ciudad del Cuzco, al costado derecho de la entrada, entre las dos primeras hileras de saucos y el primer asiento de calipiedra y ladrillos (que debían ser reemplazados por el mármol) existe el *pilar* que para terror de los traidores se colocó, por órden real, en el sitio de las casas de Gonzalo Pizarro, cuando éste y el terrible Carvajal fueron ejecutados en el valle de Jaquijaguana (hoy pampa de Anta, á cuatro leguas de la ciudad), por órden del pacificador La-Gasca, que evitó batalla sangrienta, merced á la traición de los mismos servidores de los conspiradores, cuyas dos cabezas fueron paseadas en la ciudad, á guisa de trofeos, por los sostenedores de la Corona Real.

Esa piedra es una página importante de nuestra historia nacional, llena de tantos errores, y debería conservarse en la tumba de Gonzalo Pizarro, cuyos restos yacen en el convento de La Merced de aquella ciudad; pues mide poco más ó menos $1^{m}50\times$ $0\ 50\times0\ 10$. Sirve actualmente de base del citado asiento, pero el roce, la acción de las aguas y la mano destructora de los que no conocen su importancia, están borrando casi por completo el letrero, que felizmente hace más de ocho años fué copiado por el que suscribe; y dice así:

Estas casas era
De Gonçalo Piça
rro Mandarose:
Sembrar i arar de
Sal por Haber sido
Traidor a la Coro·
na Real de España
Lo cval Fué fec-
Ho Justicia en el
Valle d Xaqv-
Exacvana: a: 10
De Abril de 1548
Annos.

Como se vé, es muy distinto de lo que dicen los historiadores que citan el documento tomado del manuscrito original de Zárate del archivo de Simancas, sin duda porque el escritor Muñoz hizo varios extractos que podían haber resultado modificados, como dice Prescot.

La historia se refiere á la sentencia de Gonzalo vista y extendida por Alonso de Alvarado, maestro de campo del Ejército de Gasca y el Licenciado Andrés Cianca, dice así:

«E mandamos que las casas que el dicho Pizarro tiene en la « ciudad del Cuzco...... Sean derrivadas por los cimientos é « aradas de sal; é á donde agora es la puerta sea puesto un le- « trero en un pilar que diga: Estas casas eran de Gonzalo Piza- « rro, las quales fueron mandadas derrocar por traidor é ninguna « persona sea osado de ellas tornar á hacer y edificar sin licen- « cia expresa de S. M. so pena de muerte natural.»

Lima, Julio 4 de 1894.

FRANCISCO SIVIRICHI.

* * *

El clima de la ciudad de México.

El señor Mariano Barcena, director del Observatorio meteorológico central de México, ha publicado en el *Boletín de agricultura, minería é industrias*, año III, núm. 1, Julio de 1893, un artículo muy interesante sobre el clima de la ciudad de México.

Situado á 2,265 metros sobre el nivel del mar, México debería estar expuesto al frío y á los inconvenientes de las grandes alturas; al mismo tiempo que por su latitud de 19°, podría estar sujeta á los ardores de los climas tropicales; pero justamente, á causa de su superposición, esos dos elementos geográficos concurren á determinar una temperatura media anual de 15° 4, sin que los extremos del frio y del calor, lleguen allí jamás á límites desagradables. Por otra parte, esas temperaturas máximas y mínimas, son de muy corta duración, puesto que en las 24 horas del día el termómetro varía poco, si se compara con las oscilaciones que experimenta en la mayor parte de los países.

En el invierno, el termómetro desciende algunas veces á cero ó á algunos grados más abajo en las primeras horas de la mañana; después sube gradualmente durante el día. En el estío, por el contrario, las horas de calor extremado son de tres á cuatro de la tarde, siendo frescas las mañanas y las noches.

Los datos suministrados por D. Mariano Barcena, se basan en las observaciones hechas desde la fundación del Observatorio, en 1877, hasta junio de 1893, es decir durante dieciseis años.

La temperatura media mensual á la sombra vá elevándose de enero (12°) á mayo (18°); baja un poco de mayo á junio (17°) y permanece casi estacionaria por tres meses hasta setiembre (16°); se nota en seguida un descenso en octubre (14°8), que vá acentuándose más hasta diciembre (12°).

El mismo movimiento existe en el termómetro expuesto á la intemperie, según las observaciones hechas.

Las temperaturas máximas á la sombra han sido de 23° en diciembre á 31°6 en abril. El mes de mayo es por lo general más fresco á causa de las lluvias, mientras que en abril soplan los vientos cálidos y secos del sur.

Con cielo abierto, el termómetro ha acusado las temperaturas máximas de 42° en invierno á 47° en estío. Las mínimas han variado de 7° en diciembre á 3°9 en agosto.

La media de la presión barométrica anual es de 586,37. La mayor oscilación barométrica anual ha sido de 12$^{mm.}$88 en 1879, y la mayor oscilación borométrica diurna de 5$^{mm.}$57 en 1880.

La media anual de las lluvias en los dieciseis años, ha sido de 604 milímetros; y la mayor cantidad de lluvia anual, de 892$^{mm.}$6 en 1878, y la menor de 444$^{mm.}$2 en 1892.

El viento dominante sopla del NO, sobre todo en otoño y en invierno.

J. P. H.

(Traducido del "Bulletin de la Société de Géographie de Bordeaux," por C. J. B.)

* * *

Debemos á la pluma de nuestro intelijente sócio y laborioso colaborador *Sr. D. Manuel García y Merino*, los tres artículos que á continuación insertamos:

Proyectiles primitivos de los peruanos.

En el antiguo Perú, como en todos los pueblos primitivos, sus moradores se vieron en la necesidad de inventar instrumentos que les sirviesen á la vez para la caza, para la defensa personal y para el ataque.

Estos instrumentos se conservan aún hoy entre los salvajes de nuestras montañas unos, y entre los indios civilizados otros. Algunos de ellos son comunes ó semejantes á los que existen en otros pueblos, manifestando la clara luz de la inteligencia humana aún en el estado mas decaido, puesto que con medios tan sencillos y simples, se han conseguido instrumentos algunas veces admirables, que están fundados en las mismas leyes de la mecánica, en que se fundan los que han inventado los pueblos civilizados.

El primero de los proyectiles que ha usado el hombre y que usará siempre, es un simple guijarro ó piedra arrojado por su brazo, siendo increible el tino y la certeza con que suelen dirigirlo las personas que se han adiestrado en este ejercicio. Ya que de esto tratamos, haremos notar el fenómeno muy particular que se verifica con esta clase de armas, y es que el proyectil no se dirige por medio de una visual como sucede con las armas de fuego, y sin embargo, se consigue con ellos una gran precisión.

¿Cómo impulsa la mano ciega del hombre dicho proyectil al punto donde éste dirige la mirada?

Este es un fenómeno muy difícil de explicar; quizá sea una intuición del espíritu, una especie de sugestión que el órgano visual ejerce sobre el que dirige el proyectil. Las célebres *chuchupa* o *galgas*, que en manos de nuestros indios de la cordillera son una terrible arma, deben también incluirse en este género de proyectiles. Dichas *galgas* no son más que las piedras lanzadas de lo alto de un cerro á favor de la gradiente de sus faldas; suelen ser enormes y como adquieren, según las leyes de la gravitación, un movimiento uniformemente acelerado, se convierten en un poderoso elemento de destrucción en el caso de desprenderse naturalmente, y en una terrible arma ofensiva en el caso de ser lanzadas intencionalmente.—De ellas se han servido muchas veces nuestros indios para hacer inespugnables las empinadas gargantas de algunos de nuestros caminos de la sierra, que con frecuencia son pasages obligados en el caso de una lucha.

Las galgas son á veces enormes peñascos aislados, que existen en algunos cerros de terrenos delesnables, en cuyo caso desprendidas por las lluvias de la cordillera ruedan hasta el fondo de los caminos, ó sobre las vias férreas construídas en esas regiones, constituyendo en tal caso un peligro que no puede evitarse del todo, mientras no se destrocen ó quiten tales piedras.

⁂

La Huaraca (Huaracca) ú Honda. — Instrumento de los indios del cual se sirven para lanzar piedras á gran distancia con una certera dirección; usan de él ordinariamente los pastores; pero también es un instrumento de guerra.

Consiste en una pequeña soga de lana de dos varas más ó menos de largo, en medio de la cual existe un ensanchamiento adecuado para colocar el proyectil, de manera que doblada en dos y teniendo las extremidades en la mano, pueda hacérsele girar sin que salga el proyectil, á menos que no se suelte una de las extremidades de dicha cuerda.

No puede creerse, sin verlo, el acierto con que los indios manejan esta arma y la velocidad y distancia que puede alcanzar el proyectil con ella lanzada.

⁂

Liburi, Líguas ó Bolas.— Este instrumento tan conocido y usado en la República Argentina, también es usado entre nosotros por algunas familias de indios de régimen pastoril que viven en el departamento de Ayacucho en las altiplanicies de la cordillera (Pampas de los Morochucos), y en Puno, indios que pueden considerarse como los gauchos de esas elevadas regiones.

Las bolas son pequeñas esferas de madera ó de piedra, unidas entre sí, y mantenidas á cierta distancia por una pequeña cuerda de dos en dos ó de tres en tres.

Para servirse de ellas se arrojan sobre los animales en su carrera, y con tal tino que envolviéndose en sus patas, quedan éstas atadas unas á otras, cayendo al suelo el animal.

El Liburi se usa por los indios para cazar la vicuña, huanaco, avestruz y demás animales salvajes; consiste en un lazo con tres ó cuatro ramas de un metro más ó menos de largo, terminado cada una por una bola.

⁂

El Huarapalo.—Este no consiste más que en un pequeño y manuable palo de dura madera, de ¾ á una vara de largo, cuando más, y que se lanza á gran distancia sobre un animal ú objeto cualquiera.

Como se vé no puede haber instrumento más sencillo, constituyendo toda su utilidad y poder en la destreza de su manejo. El huarapalo al ser lanzado obedece á la resultante de dos movimientos que se le imprimen al mismo tiempo, y con gran facilidad: uno circular ó de rotación sobre su centro, y otro rectilíneo en la dirección que se desea; siendo increíble el acierto con que según nuestra propia experiencia puede ser lanzado.

Parece que este instrumento, más bien que indígena, haya sido introducido por los antiguos negros venidos al Perú del continente africano; pues era usado por estos en las antiguas haciendas, limitándose á la caza de palomas cuando se hallaban muy aglomeradas en las colcas de maiz ó á atajar á un animal en su carrera.

El célebre *Boarem* de los indígenas de Oceanía ó *Bumerang* de los australianos, no es más que una especie de huarapalo perfeccionado.

Dicho Boarem ó Bumerang, no es sino un palo de madera muy dura incurvado y de forma chata ó sea más bien una lámina de 60 á 80 centímetros de largo, teniendo en su centro 4 á 6 centímetros de ancho y adelgazándose hacia sus extremidades; su espesor es en la parte cóncava de dos á cuatro milímetros solamente terminando en filo en la parte convexa.

El modo de lanzarlo es exactamente igual al que dejamos dicho del huarapalo, dando vueltas sobre sí mismo como sobre un pivote, yendo con tal fuerza que produce un zumbido; lo lanzan á flor de tierra á un metro ó algo más de altura y va horizontalmente hasta 20 ó 30 metros, y á esta distancia se eleva bruscamente hasta 10 ó 20 metros formando una gran curva para caer á los pies de la persona que lo lanzó.

Los oceanianos hieren con este instrumento á un enemigo oculto detras de un árbol.

Dado á conocer por los viageros dicho instrumento y su uso, los sabios se han devanado la cabeza para encontrar su teoría ó sean las leyes mecánicas á que obedece en su marcha.

La explicación más aceptable nos parece la de *Poinsot*, que la funda en la noción de los *centros de conversión*. Según ésta, un choque cualquiera no destruye ó aniquila los dos movimientos juntos: el de traslación y el de rotación que lleva el Baomerang; si tal choque es exéntrico destruirá el de rotación más no el de traslación y si es en la dirección del centro de gravedad destruirá el movimiento de traslación más no el de rotación; así es que la cantidad de movimiento que pierde de un lado lo gana del otro. Mas la dificultad está en que el Baomerang retrocede aun sin recibir choque alguno; en este caso se crée que la resistencia del aire produce el mismo efecto del choque.

Este hecho, como muchos otros, manifiesta á las claras que siempre que el hombre primitivo trató de satisfacer sus primeras y más urgentes necesidades, supo desplegar un caudal de ingenio que coloca su inteligencia á una distancia incomensurable de la de los demás animales.

⁂

La Fisga.—Bajo este nombre comprendemos todo proyectil en forma de lanza aguda y delgada que se arroja á gran distancia sin más auxilio que el brazo, se compone de un palo ó *chujuriji* y de una punta acerada. *La Fisga* es muy usada por los salvajes de nuestras montañas, especialmente para la pesca en los grandes ríos. A este respecto encontramos digno de rememorar lo que el padre Acosta refiere:

"Otro género de pesca, dice ví, á que me llevó el Virrey D. Francisco de Toledo; verdad es que no era un mar sino un río, que llaman el Río Grande, en la provincia de Charcas, donde unos indios chiriguanas se zabullian debajo del agua y nadando con admirable presteza seguian los pezes y con unas fisgas ó harpones que llevaban en la mano derecha, nadando solo con la izquierda herian el pescado y así atravezado lo sacaban arriba, que cierto parecian ellos ser mas pezes que hombres de la tierra."

Los dardos y las azagallas de otros pueblos salvajes deben incluirse en este género de proyectiles. En la época en que vinieron al país colonias de Haitianos (ó *canacas*) tuvimos ocasión de ver la gran destreza, y si se quiere, incomprensible manera que tenían de arrojar largas azagallas ó simples cañas horizontalmente, á gran distancia y con admirable precisión y fuerza despidiéndolas con un movimiento vibratorio muy pronunciado.

El *Womerawa* de los australianos, podría clasificarse en este grupo aún cuando para arrojar el proyectil se valen de una especie de palanca.

La flecha correspondiente á este aparato es de dos metros y se lanza por medio del *Womerawa*, que es un palo de un metro de largo, con un ensanchamiento de 6 centímetros en el extremo que se toma con la mano, terminando el otro en un pequeño gancho.

Para servirse del aparato no hay más que colocar la extremidad de la flecha opuesta á la punta en este gancho y arrojarla haciendo un movimiento tal como si se tratase de arrojar una piedra con el brazo estirado.

⁂

El arpon ó lanza de pescar.—También es usado ya por nuestros salvajes ó ya por los indios pescadores de la costa, aunque muy raras veces por estos últimos.

Se compone de un palo delgado fuerte y muy recto, que lleva en una de sus extremidades una punta acerada con dos ó tres dientes con una uña ó entalladura, dispuesta de modo que al entrar en el cuerpo de un animal no pueda salir; en la otra extremidad del palo vá atada una larga cuerda. Se usa para la pesca de los grandes peces ó mamíferos acuáticos en las aguas transparentes y de algún fondo.

El pescador atisba el pasaje de uno de aquellos animales y desde el lugar donde se encuentra, fuera del agua, lanza su arma con tal seguridad y fuerza que ésta vá á hundirse en el cuerpo de su víctima, no teniendo más que cobrar de la soga para recogerla, una vez que la hemorragia causada por la herida haya debilitado su fuerza.

⁂

La flecha.—Arma demasiado conocida en la mayor parte de los pueblos salvajes y aún en los civilizados, en remota antigüedad, variando tan solo en sus formas y nombre.

La que usan nuestros salvajes, se compone de un arco de dos ó tres varas de largo, fabricado con una madera excesivamente dura y elástica llamada chonta; y de una flecha ó proyectil, más ó ménos del mismo largo, que no es otra cosa más que la *zacuara ó espiga de la caña brava* que lleva en una de sus extremidades una punta lisa ó dentada de la misma chonta, y en la otra dos barbas de pluma pegadas y dispuestas con suma curiosidad, constituyendo el todo un proyectil sumamente liviano y tan terrible que atraviesa de parte á parte el cuerpo de un hombre, clavándose en la madera de cualquier árbol como si fuese una bala, siendo el arma más terrible ántes que se inventasen las de fuego y, también, un instrumento de pesca.

Debemos anotar aquí un hecho singular y, si se quiere, reclamar para los señores salvajes los honores de haber inventado ellos la teoría de las armas rayadas.

Las barbas de plumas que llevan las flechas en su extremidad posterior y que son las que contribuyeron á que tomen una dirección fija, no están dispuestas en línea recta sino en espiral, lo que hace que la flecha, al ser disparada tome, además del movimiento rectilíneo, uno giratorio, exactamente como el proyectil disparado por nuestras armas rayadas. La teoría es la misma, lo único que varía es la manera de disponer el aparato, según lo exigen las circunstancias especiales de cada uno.

⁂

La pucuna, cerbatana ó bodoquera. — Arma destinada exclusivamente á la caza y muy común entre los salvajes de nuestras montañas.

Consiste en un tubo de madera de dos varas más ó ménos de largo y, como sus constructores carecen de los finísmos instrumentos que serían necesarios para perforar un tubo tan largo y perfectamente calibrado, lo construyen en dos secciones ó tapas longitudinales, juntándolas con un hilo y resina muy curiosamente arregladas, teniendo además, una embocadura del mismo sistema.

La *pucuna* no es mas que un arma de viento, cuya teoría, aunque aplicada de un modo distinto, es la misma que rije las que ha perfeccionado la industria moderna.

Los proyectiles usados por nuestros salvajes son dos: 1.º *Bodoques* ó esferitas de barro que alcanzan á gran distancia, y llevan tal fuerza que dán la muerte fácilmente á una ave ú otro pequeño animal; 2.º *Virotes*, son estas pequeñas varitas como agujas de madera muy dura y punteagudas y para que puedan recibir la impulsión del viento dentro del instrumento. llevan envuelta cerca de la extremidad, y en forma de ovillo, la peluza de la ceiba ó huimba, llamada seda vejetal. La extremidad de estas pequeñas saetas vá envenenada con el célebre veneno llamado Ticuna.

Esta arma es sumamente útil á aquellas gentes, puesto que facilita el dar caza á las aves sin alarmar á las que no han sido heridas y les permite hacer punterías muy certeras. Las aves muertas con dicho veneno pueden ser comidas sin inconveniente alguno.

⁂

La Huasca ó lazo. — Este instrumento aunque se lanza no es un verdadero proyectil, pues se retiene siempre por uno de sus extremos.

El lazo que no es más que una soga de cuero trenzado con una gaza corrediza en uno de los extremos, es un útil indispensable, no sólo en las grandes pampas donde no hay otro medio de tomar las reces ó caballos semi-silvestres, sino aún en todas nuestras haciendas, pues criándose en libertad los animales, es el medio más expedito para tomarlos en los potreros ó en los corrales.

Aquí debíamos terminar; pero para completar la enumeración de las armas conocidas entre los antíguos y los actuales indígenas, anotaremos aquellas que faltan, aunque no constituyen un proyectil, cuales son las *picas* ó *lanzas*, las *mazas* ó *macanas* y las hachas, ya de piedra ó ya de cobre. El bodoque, bola de madera ú otra sustancia dura unida á una cuerda con la cual se le hace girar para herir, pero sin soltar dicha cuerda.

El barbasco (cubí ô cumú.)

Nombre genérico de varias plantas que echadas en el agua, tienen la propiedad de embriagar los peces y aún matarlos, por lo cual se emplean para cogerlos en los ríos de nuestro interior, abusándose de un medio que, como el de la dinamita que también se emplea en los mares de nuestra costa, debía ser tenazmente perseguido, pues verifican la rápida despoblación de las aguas.

Según nuestras investigaciones resulta que son muy numerosas las plantas que tienen esta propiedad; habiéndose creado la palabra *embarbascar* para significar esta operación; vamos á señalar las principales que tienen esta propiedad.

BARBASCO DE NUESTRAS MONTAÑAS. —*Jacquina armilaris.*—(Mirsinaceas).—Se usan las raices, hojas y tallos de esta planta, machacadas muy comunmente como instrumento de pesca, en las regiones Amazónicas. El Timbo. — *Paullinea pinnata.* —(Sapindaceas)—es mucho más activo que el anterior.

BARBASCO DE NUESTRA COSTA.—*Desmanthus.*—(Leguminosas).—En Lima, Ica y otros valles de la costa, existe esta pequeña planta, rastrera, de hojas bipinadas, legumbres chatas y estriadas que lleva el nombre indicado y se usa con el mismo fin.

BARBASCO DEL ORINOCO.—*Tephrosia emarginata.*—(Leguminosas). — La raiz de esta planta se usa con el objeto indicado en las márgenes del Orinoco y de las Antillas.

La *Tephrosia procumbes*, *Tephrosia cinerea*, *Tephrosia litoralis* y otras especies se usan también en las mismas regiones.

Bejuco de castilla ó Liana peregil.—*Serjania triternata*—(Sapindaceas).—Se usa en las Antillas y en otros lugares de la América tropical.

Barbasco del Brasil.—*Serjania lethalis* — se usa la raiz—(Sapindaceas) y probablemente otras plantas.

Barbasco de otros lugares de la América del Sur. — *Piscidia Erytrina.*—(Leguminosas) y *Tephrosia emarginata* se usan como las anteriores.

Barbasco del Africa.— *Tephrosia toxicaria.*—(Leguminosas).—Es un arbusto.

Barbasco de la Polinesia.— *Tephrosia piscatoria.*—De estas últimas plantas se usan en los expresados países, ya de sus raices, ya de sus semillas.

Barbasco del Asia.—Se usan con el fin expresado, las semillas de la llamada coca del levante.—*Anamirta cocculus*—(menispermaceas) y *menispermum lacunosum.*

Barbasco de la India. — En esta región se usa la raiz de la *Tuba-raat* — (*Derris elíptica*) de la cual los japoneses también se sirven para pescar y los malayas para envenenar sus flechas.

El principio activo de esta planta se ha llamado *Derrida* que es uno de los venenos más violentos que se conocen.

Barbasco de las Filipinas.—(*Croton Tiglium*).— Los frutos de esta planta los usan los filipinos para emborrachar los peces de los ríos de escasa corriente, de las lagunas y de las aguas durmientes.—(Tavera, plantas de las Filipinas).

* * *

Arboles gigantes.

El concepto que se ha tenido sobre los árboles más grandes que existen ó han existido en el mundo, ha variado según han ido avanzando los conocimientos geográficos.

En los tiempos bíblicos eran mirados los *cedros del Líbano* con religioso respeto, no sólo por el objeto á que se dedicó su madera, cual fué la construcción del templo de Salomón, sino por el grosor de sus tallos y hermosura de su aspecto.

Más tarde el castaño del Etna (Sicilia), llamado aún el castaño de los cien caballos; pues es fama que en el momento de una tempestad, se cobijó bajo su hueco tronco, Juana de Aragón con todo su séquito de cien caballos; así como la encina del cementerio de Abauville en Francia, á la que se calcula mil años de edad y en cuyo también hueco tronco existe edificada una pequeña capilla. — Los *tejos de Renlot* en el departamento del Eure en Francia que son dos enormes árboles, que se hallan juntos y á los cuales se les calcula 1500 años más ó ménos de edad, compartieron los honores de los gigantes del reino vegetal.

No menores y justas admiraciones ha causado á los viajeros la higuera sagrada (FICUS RELIGIOSA) de la India, que emite de sus ramas raices que, fijadas en el suelo, hacen que un solo árbol forme un bosque, existiendo cerca de *Boach* (India inglesa) uno de estos árboles, cuyas ramificaciones abrazan una circunferencia de más de 600 metros.

Vino después el gran Dragonero ó Baobab, *Adansonia dijitata* á disputar la palma entre los colosos vegetales, existiendo individuos en la Isla del Cabo Verde, de talla no muy elevada, pero con un tronco de ocho metros de diámetro, pasando según Adanson de seis mil años de edad. Antes quizá, pues fué conocido á poco del descubrimiento de América, se hacía admirar el histórico ciprés de Montezuma (*Taxodium disticum* en Méjico) con sus diez metros de diámetro y cuarenta de alto.—Hace apenas cuarenta años que la exploración de los territorios de California hizo descubrir en 1852 por Mr. Boyde la *Sequoya sempervirens*, pero sobre todo la *Sequoya gigantea* llamada también Wellingtonia y Washintonia que, con justicia, echó por tierra la fama de los gigantes que hemos indicado; existiendo individuos de diez metros de grueso y ciento veinte y cinco de elevación, y, especialmente, uno de estos árboles sobre el Río del Rey, á algunas millas de Visalia, con catorce metros de diámetro y ciento treinta de altura.

Parecía afirmada para siempre la fama de estos árboles que los norte-americanos han sabido alabar con justicia, pero al fin desde hace unos veinte años, encontráronse en Australia *Eucaliptus* gigantescos que, aunque más delgados que los *Sequoyas*, eran de gran elevación, hasta que al fin, *sic transit gloria mundi*, ha llegado á descubrirse el *Eucaliptus regnans*, entre los cuales existen piés en *Mount Disapointment*, de once metros de diámetro; y sobre todo uno de estos árboles en la provincia de Victoria que tiene ciento cincuenta metros de altura!—Hay que cederle pues el paso en justicia, aunque, como americanos, nos duele el triunfo.

De propósito no hemos hecho figurar en esta enumeración de colosos vegetales los sargasos, plantas marinas que es fama suelen tener algunos cientos de metros de largo; ni á los *Rotang* (*Calamus ruderatus*) con otros tantos cientos de metros de longitud, porque plantas de tallos flexibles y sarmentosas y por lo tanto rastreras y humildes, en manera alguna admitimos que merezcan el título de colosos del reino vegetal.

Creemos también que la futura colonización de nuestras montañas no dejará de ofrecer algunas sorpresas á este respecto, pues los colosales higuerones, cedros y palmeras que se conocen, son nada respecto á lo que es dado esperar de ese feraz y virgen territorio.

MANUEL GARCÍA Y MERINO.

PROVINCIA DE CHICLAYO

Poblaciones, haciendas é industria agricola

DOS PALABRAS.

El departamento de Lambayeque, una de las primeras y más ricas secciones del Perú, se compone de dos provincias de bastante extensión, con los nombres de sus respectivas capitales: Chiclayo y Lambayeque; siendo la primera la metrópoli departamental.

La provincia de Chiclayo, superior á la de Lambayeque por su posición topográfica, por su clima benigno por la fertilidad de sus dilatadas tierras, por el creciente impulso de su comercio é industrias, especialmente la agrícola que es la verdadera fuente de su riqueza, es de la que vamos á ocuparnos en este pequeño trabajo, seguros de que no faltará pluma superior á la nuestra que se ocupe de la otra provincia.

Los poderosos elementos de vida que posee la provincia de Chiclayo, poco conocidos en el país y menos aún en los centros mercantiles é industriales de América y Europa, merecen la consagración de escritores más competentes que nosotros; pero, animados por un sentimiento patrio y no pudiendo resistir al deseo de hacer conocer los progresos de su agricultura, alcanzados mediante el trabajo y la idea en los muchos y valiosos fundos que las circundan, nos atrevemos á acometer tan difícil como delicada empresa.

Consignar someramente algunas notas que lleven al viejo mundo una expresión que patentice las ventajas que la provincia de Chiclayo ofrece al observador industrial, al capitalista y á toda empresa honrada, tal es nuestro propósito, y si atravesando los mares llega nuestra humilde pero sincera palabra á las cultas playas europeas. nuestro trabajo y nuestras aspiraciones serán satisfechos.

J. C. S.

Ciudades y pueblos—Su comercio—Industria—Edificios públicos, Escuelas, etc., etc.

La provincia de Chiclayo se compone de los siguientes distritos:

Chiclayo. — Que comprende su población, la de Pimentel y fundos cercanos.

Monsefú.—Su población y la de Santa Rosa (Caleta).

Eten.—Su población y la del puerto de su nombre.

Reque.—Su población y caseríos adyacentes.

Picci. — Su población y fundos.

Zaña. — Su población y haciendas vecinas.

Lagunas.—Su población y caseríos cercanos.

Chongoyape.—Su población y haciendas inmediatas.

La provincia de Chiclayo tiene dos puertos principales: el de Eten, con un magnífico muelle de fierro, y el de Pimentel, que, aunque no tiene muelle, es de fácil acceso al mar y buen fondeadero. Tiene además la caleta Santa Rosa, que reune las mismas buenas condiciones de Pimentel.

CHICLAYO.

Capital del departamento, tiene 18,000 habitantes y su población se extiende en 2,300 metros de S. á N. y 3,000 de E. á O.

Goza de un clima muy sano, que no permite el desarrollo de epidemias mortíferas, y está circundada por una inmensa y exuberante campiña. Tocan en ella dos líneas férreas, de las empresas de Eten y Pimentel respectivamente, con sus buenas estaciones, grandes, limpias y cómodas.

La del ferrocarril de Eten está situada al extremo O. de la ciudad y la de Pimentel al S. La primera comienza en el puerto de Eten, pasa por la villa de Eten, Monsefú, Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe, que es su término por el N. De Chiclayo nace un ramal de la misma línea que con dirección SE. conduce á las haciendas Samán, Pomalca, Combo, Tumán y Pátapo, donde termina. La de Pimentel también tiene un ramal que partiendo hacia el NO. toca en Lambayeque. De manera que el ferrocarril de esta línea sólo trafica entre Pimentel, Chiclayo y Lambayeque, mientras que el otro toca en seis poblaciones y cinco haciendas.

Chiclayo, como capital del departamento, es residencia forzosa del Prefecto, del Intendente, del Juez de primera instancia de la provincia, y en ella funcionan el H. Concejo Provincial y la Junta y Tesorería Departamentales.

En Chiclayo se acuartelan la fuerza pública del departamento y todos los batallones ó escuadrones que el Gobierno manda con diversos fines.

Colegios y Escuelas. — Chiclayo tiene un colegio de instrucción media, denominado "Nacional de San José." Funciona en local propio, inmenso, cómodo y aseado; con habitaciones para muchos internos, Rector y profesores. El establecimiento goza de rentas propias, creadas por ley especial del Congreso.

Para niñas también hay un colegio particular de instrucción primaria y media que reune muy buenas condiciones respecto á su local, enseñanza, internado, etc. Hay además como particulares dos colegios para varones, de enseñanza primaria, media y mercantil, y uno para niñas de instrucción primaria solamente.

De las escuelas municipales hay tres para varones y tres para niñas, de 1.°, 2.° y 3.er grado de iustrucción primaria respectivamente. Todas funcionan en locales adecuados, algunos de los que son de propiedad municipal. Rige en una y otras el Reglamento General de Instrucción Pública de la Nación y están bajo la inmediata jurisdicción y vigilancia de la Junta de Delegados y de los inspectores municipales del ramo.

En todos esos colegios y escuelas se educan más de 2,000 niños de ambos sexos, de 7 á 18 años de edad.

Todos los establecimientos están regentados por personas idóneas y de exclusiva consagración á la enseñanza; no permitiéndose ni aún como Preceptores auxiliares, á los que no acrediten su competencia é idoneidad con los títulos legales.

Los directores y directoras de escuelas municipales, con sus respectivos ayudantes, celebran conferencias públicas, presididas por el señor Inspector del Ramo, cada quince días y versan sobre los distintos métodos de enseñanza y varios puntos pedagógicos.

Santa Rosa.—Es una caleta considerada anexa al distrito de Monsefú, de cuya ciudad dista una legua y media. Es habitada por indígenas que viven de la pesca, del servicio de lanchas en los puertos de Eten y Pimentel, y del tejido de sombreros de juncos ordinarios. Tiene de 300 á 350 habitantes, y está situada sobre una pequeña loma de tierra á la orilla del mar. Las habitaciones son numerosas aunque modestas, siendo muy pocas las de pared y ménos aún las blanqueadas.

En la parte más alta de la loma se levanta la capilla en que se venera á Santa Rosa, Patrona de la caleta.

Hay dos escuelas, una para cada sexo; un Juez de Paz, un Teniente Gobernador y un Agente municipal. Los naturales son pacíficos y cariñosos, lo que, agregado á la situación poética de la caleta, al temperamento salurífero de que se goza, á las muchas habitaciones de arriendo y proximidad á las poblaciones; hacen de dicho lugar el preferido centro de recreo en el verano, época en que acuden las primeras familias de Monsefú y aún de Lambayeque y Ferreñafe.

Tres pulperías hacen el comercio de la caleta. El pescado se vende en el mismo lugar á compradores que llegan de las poblaciones vecinas para revenderlo en ellas.

A cien metros de la caleta se extiende una inmensa laguna rodeada de médanos. Es abundante en caza y pesca, y tan grande que atraviesa los terrenos de Monsefú, pasa por los arenales de Pimentel y termina cerca de San José, puerto de la provincia de Lambayeque. Aquella laguna se denomina "Ciénega;" á sus contornos crecen abundantes pastos y su ancho máximum es de 600 á 700 metros. En distintos puntos de sus orillas hay chozas habitadas por familias indígenas que viven de la caza y la pesca, haciendo uso de balsillas.

En el trayecto de Monsefú á Santa Rosa, hay innumerables yacimientos de sal que es muy solicitada para los pueblos de la sierra y que no necesita más beneficio que secarla al Sol.

Es notable la campiña de Monsefú por su exuberancia y la proximidad de hermosas huertas que cercan la ciudad.

En Monsefú hay también una sociedad de protección y auxilios mútuos en caso de enfermedad ó muerte.

VILLA DE ETEN Y EL PUERTO.

A dos millas al S. de Monsefú está la población de Eten con 4,000 habitantes, de los que, un seis por ciento es de mestizos y blancos, y el resto lo constituyen indígenas de raza pura.

La población es pequeña, de clima saludable, y dista una milla del mar. La industria general es la de tejidos de hilo. sombreros y cigarreras de paja; superiores estos últimos á los de Monsefú.

Tiene cuatro escuelas municipales: dos para cada sexo; una pequeña plaza de abastos, una plaza con jardín y arboleda, un templo y un cementerio. El comercio es pequeño pero activo como en Monsefú.

Sus manufacturas de tejidos se expenden en los mercados de Lima, Ica, Pisco y Europa. Su agricultura explotada en pequeños lotes produce caña, alfalfa, ají, fréjoles y verduras.

Las fábricas de tejidos de primer órden, son cuatro; pero hay un sin número de pequeños obrajes.

Tiene un regular servicio de aseo y alumbrado público.

Puerto.—Está á una milla en línea recta hacia el Sur del pueblo de Eten. Su población asciende á 800 habitantes. Es la estación principal del ferrocarril del mismo nombre, residencia del Superintendente de la empresa y de las autoridades marítimas y de aduana. En un cuadro de 300 metros de pared, rodeado de habitaciones para empleados, se encuentra la estación, cómoda y aseada, oficinas de carga, de correos y telégrafos; de otro lado la factoría, depósitos de leña, de coches y materiales del ferrocarril. Saliendo por una portada hacia el S. se exitenden varias callejuelas, habitaciones de empleados, la aduana, depósitos particulares y el caserío de los indígenas, cargadores y lancheros.

Hay un muelle de fierro, de sólida construcción, que se interna 300 metros al mar.

El puerto es comprehensión del distrito de Eten y hay en él una escuela mixta, pequeños establecimientos de comercio y dos fondas. Es el puerto principal del departamento por el que se embarca y desembarca toda la carga que sale y llega para esta sección de la costa.

REQUE.

Población de 3,000 habitantes esencialmente agricultores, ganaderos y tejedores de sombreros de junco. Su fértil y dilatada campiña, como la de Monsefú, ofrece magníficos pastos para 3 ó 4,000 reses, yucas, camotes, caña, que produce miel de excelente calidad para chicha; cebollas, ají, etc. El clima es cálido y seco. Tiene un templo, plaza con jardín, dos escuelas municipales y un panteón.

PICCI.

Es una población muy pequeña, esencialmente agrícola, que con los caseríos y haciendas de sus alrededores compone el distrito de 3,500 habitantes, pero el pueblo sólo tiene 200. Es una población que parece haber sido absorbida por el progreso de Chiclayo y algunas haciendas.

El valle de Picci es inmenso y comprende varios fundos agrícolas de consideración, en que se cultiva caña, arroz, café. maíz y pastos. En el pueblo hay una iglesia y una escuela municipal mixta. Los productos del distrito se exportan á Lima y á diversos puntos de Europa.

ZAÑA.

Ciudad capital del distrito de su nombre; de origen antíguo pero de vida reciente; edificada sobre las ruinas de la vieja población que asolaron las aguas en 1720. Se extiende sobre un plano casi correcto y su valle de ricas y dilatadas campiñas puede computarse en 12 leguas cuadradas. La población total del distrito puede estimarse en 5,000 habitantes y la de la ciudad en 1,500. Esta tiene dos escuelas municipales, una para cada sexo; una iglesia pequeña y muy pobre; una plazita con arboleda, un camal y un cementerio.

El comercio es muy reducido. Los habitantes se dedican á la agricultura y al jornal en las haciendas vecinas. Hay algunos artesanos de distintos gremios.

Los principales productos del valle son azucar, alcohol, arroz, maíz y pastos. Todo este distrito está lleno de haciendas en que se cultiva en más ó ménos escala diversas sementeras; descollando entre todas ellas la denominada "Cayalu," á una legua de Zaña.

Todos los productos se exportan á Lima y Europa.

LAGUNAS.

Distrito de 1,000 habitantes, cuya capital tiene 300, todos de raza indígena. La agricultura y el tejido de sombreros es la industria general. Hay una pequeña iglesia, dos escuelas municipales y un panteón. El valle es de extensión considerable y se cultiva exclusivamente arroz, maíz y alfalfa.

Pertenecen á su jurisdicción unos pequeños fundos de que nos ocuparemos oportunamente.

CHONGOYAPE.

Población de 2,500 habitantes y la más comercial después de Chiclayo en la provincia. Es una especie de portada por la que tiene que pasar todo lo que vá y viene de la sierra. La población es pequeña y el comercio relativamente grande. Hay grandes y bien sostenidos almacenes de abarrotes y mercaderías é innumerables pulperías de asiáticos.

Tiene dos escuelas municipales, una iglesia, una plaza con jardincito y un panteón.

En sus inmediaciones hay algunas haciendas de importancia y la campiña del pueblo está siempre cubierta de vegetación que proporciona pastos al ganado que se interna de la sierra.

Los productos del distrito son: azúcar, alcohol, arroz, maíz, alfalfa, gramalote, papas y ganados diversos.

Se celebra una fiesta anual que es una verdadera féria, á la que concurren comerciantes de todo el departamento y fuera de él. La mayor parte del comercio es de italianos y chinos.

José Clodomiro Soto.

Lima, 1894.

Los fenicios descubridores de América.

(Informe del Dr. Amend. — Metz, 10 de Marzo de 1893.)

Se trata en este informe de un folleto enviado á esta Sociedad por la de San Francisco, en el que se quiere establecer que los fenicios fueron los primeros descubridores de América.

Cuando los españoles llegaron á la América Central, hallaron allí poblaciones que por sus riquezas, sus leyes, su industria, su arte, sus tendencias literarias y científicas, así como por sus grandiosos arrecifes, manifestaban haber llegado á un alto grado de cultura y excitaban una gran admiración. Se veían en muchas ciudades majestuosos monumentos, que revelaban en su exterior una analogía sorprendente con el arte egipcio. Ciertas ideas y conceptos concordaban también con los del oriente.

¿Cual podría ser el origen de esa civilización y la causa de esa conformidad en el arte egipcio? Durante siglos quedó esta pregunta sin respuesta.

Por las tradiciones de los aztecas sobre su origen y por los pocos documentos manuscritos que han escapado del furor de destrucción de los españoles, no se supo sino lo siguiente: La civilización primitiva de la América Central procedía de Yucatán y de los distritos vecinos. Allí se estableció 1000 años ántes de la Era cristiana, Votan, el primer legislador americano, quien fundó la ciudad de Pulenque, una de las más antiguas de América. Él y su pueblo vinieron del oeste: en la primera expedición se contaban siete buques. Encontraron la costa, desde el estrecho de Darien hasta California, ocupada por un pueblo poco desarrollado aún. Votan hizo cuatro viajes á su tierra, y dícese que en uno de ellos visitó la ciudad de las trece serpientes y las ruinas de un edificio que los hombres habían erigido para alcanzar el cielo y donde Dios había dotado de su lengua á todas las tribus: ese país de Votan estaba situado muy lejos, al oeste; el viaje era largo y difícil, era preciso atravesar mares y tierras: Votan y sus compañeros llevaban ropa gruesa de lana.

Los sabios conocían todos estos datos desde tiempo atrás, pero la gran dificultad consistía en establecer la nacionalidad de esos extranjeros que habían visitado la ciudad de las trece serpientes (Benares, sobre el Ganges) y las ruinas de la torre de Babel. El autor del folleto de que se trata hace desaparecer esta dificultad. La conformidad entre el arte azteca y el egipcio, así como la tradición azteca que refiere el viaje de Votan á Benares y á la torre de Babel, nos indica una ligazón entre la América y las ciudades de los pueblos civilizados de oriente.

Como á ningún país de la antigüedad le era permitido detenerse en Egipto, salvo á los fenicios, es de suponerse que ellos reprodujeron en América el arte de los egipcios: pues ni éstos ni los demás pueblos de aquella época eran navegantes; al paso de que son bien conocidos los largos viajes que los fenicios hacían. En la Biblia están mencionados como obreros que se empleaban para la construcción del templo de Salomón. Esto era poco más ó ménos en el año 1000 ántes de Jesucristo. En este período de la construcción, que duró 21 años, los fenicios emprendieron con los judíos viajes á "Ofir," que duraban tres años enteros, regresando los navegantes con oro, plata, marfíl, monos y pavos reales: en tiempo de Salomón el valor de la plata estaba depreciado, á causa de la gran cantidad introducida en el país por los fenicios, por eso las vasijas del palacio de Libanón eran de oro y no había ninguna de plata.

Es cierto que los Judíos llamaban "Ofir" todo país situado en la dirección del Océano Indico. Pero ¿cuál era esa famosa región de que sacaban tanto oro y tanta plata? Las hipótesis formuladas á ese propósito son bien vagas. El único médio de arrojar luz sobre esta cuestión, consiste en seguir los restos de la influencia y civilización fenicias. Esos rastros y los lazos que unen América y el oriente, se hallan en los restos de monumentos de las islas del mar del sur. Estos, como los de Centro América, concuerdan en sus caracteres arquitectónicos con los cimientos de edificios que se han encontrado debajo del templo de Salomón.

Los diversos ornatos de los monumentos de Centro América, muestran influencias asirias, persas, griegas y epipcias. Entre los aztecas las creencias religiosas presentan una extraordinaria semejanza con las de los fenicios; adoraban un ídolo, medio hombre, medio animal, al que ofrecían en abundancia sacrificios humanos, y análogo al Baal ó Moloch de los fenicios; vestigios de esa religión se encuentran en toda la línea de las islas del mar del sur, que vá hasta la isla de Oster, en la dirección de México y del Perú.

Los fenicios, que por su comercio entraron en relaciones con los griegos, los egipcios, los persas, los asirios y los babilonios, se habían apropiado, gracias á su innata habilidad, un gran número de estilos para su arte y arquitectura, y por eso hallamos, sobre todo en México, donde más claramente se presentan las señales de la civilización fenicia, esas combinaciones de ornamentos, empleadas por los fenicios, y que proceden del arte de esos diversos pueblos.

La tradición de los habitantes de aquellas islas respecto de su origen, refiere que proceden de un país situado en la dirección del sol poniente. Además, en México, se encuentra una piedra llamada "del calendario." Ahora bien, es indudablemente un pueblo navegante el que ha construído ese monumento, sobre el que se vé una brújula, colocada en honor del descubrimiento de un nuevo mundo: hay también allí las 32 divisiones de nuestra brújula moderna y el punto que fija no es el norte sino el sur. Esto prueba que se debe buscar la procedencia de ese pueblo en una nación acostumbrada á viajar hacia el Sur. Es de advertir que los fenicios conocían las propiedades magnéticas de los metales y debían servirse en sus viajes de una brújula que, respecto de la exactitud, no dejaba nada que desear. La cosecha de oro y plata en México ascendió á una suma de 12,450 millones de marcos, y como ningún país del mundo puede suministrar esta cantidad, debe ser esa la región á la que iban los fenicios en aquellos célebres viajes mencionados por la Biblia.

Después de estas y otras pruebas y testimonios, concluye el autor del folleto diciendo que los aztecas, con cuyo nombre designa en general las divisiones y subdivisiones de los habitantes de la América Central, son producto de la civilización fenicia. Además, cree que los buques fenicios, tanto por su tamaño y construcción cuanto por su tripulación, eran muy capaces de emprender tales expediciones, que los viajeros eran bastante numerosos para poblar las islas del mar del sur, así como una parte de la América Central y que podían ejercer una marcada influencia entre los aborígenes del país. Cuanto más penetra uno en aquellos tiempos lejanos, más se confirman las palabras del sabio rabino: "yá todo ha tenido lugar en el pasado;" inclusive, según parece, el descubrimiento de América, y sin duda por los fenicios.

(Traducido del Boletín de la "Sociedad Geográfica de Metz," por E. A.)

◆

Miscelánea.

Nuevo Consejo Directivo.—De conformidad con lo que disponen los Estatutos en sus artículos 14, 16 y 17, se reunió la Junta General el 30 de junio último, y después de dar lectura el Sr. Presidente á la Memoria anual que insertamos en el número anterior, se procedió á sortear el tercio que debe cesar cada año, del personal que compone el Consejo Directivo. Colocadas en el ánfora 16 papeletas con los nombres de los Sres. Carranza, Basadre, Malinowski, Palma, Delgado, Paz Soldan (C.), Viñas, Carvajal, Villareal, Bambarén, Almenara Butler, Perla, Wiesse, Cárdenas, Pardo y Patrón, se procedió al sorteo, y éste designó á los Sres. Carranza, Palma, Viñas, Carvajal, Bambarén, Almenara Butler, Perla, Pardo y Patrón.

En sesión del 3 de Julio, se eligió á los señores que debían completar el Consejo, obteniéndose el siguiente resultado: Sres. Carranza, Carvajal, Palma, Patrón, Arancibia, Viñas, La Combe, Perla y Chiarella. El Consejo Directivo se reunió el día 5 para proceder á la elección de Presidente, Vice-presidente, Tesorero y Bibliotecario, y fueron reelegidos, respectivamente, los Sres. Carranza, Carrillo, Basadre y La Puente.

IQUITOS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE ENERO DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

DIAS.	Max.	TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA												MAXIMA	Direcn. de los VIENTOS.	LLUVIA—NOTAS	Lluvia en milimets.
		7 H. A. M.				12 H. P. M				9 H. P. M							
		SECO	HUM	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT				
1	22°,2	25°,	24°,2	21,95	93	31°,8	25°,	19,34	55	25°,2	24°,	21,44	90		SO.		
2	22 ,4	25 ,	23 ,4	20,38	87	32 ,4	25 ,6	20,18	55	25 ,4	24 ,4	22,09	92				
3	23 ,6	24 ,	23 ,6	21,36	96	26 ,2	24 ,4	21,59	85	24 ,8	24 ,	21,69	93			Ligera lluvia á las 6 h. p. m.	0,93
4	23 ,	23 ,6	22 ,8	20,13	93	28 ,2	25 ,	21,57	76	24 ,	23 ,6	21,36	96				
5	22 ,	23 ,	22 ,6	20,13	96	24 ,8	24 ,	21,69	93	23 ,	22 ,6	20,13	96			Lluvia de 9 a. m. á 2 p. m.	25,25
6	21 ,6	22 ,4	22 ,	19,41	96	27 ,	24 ,	20,33	77	25 ,	24 ,2	21,95	93				
7	22 ,2	22 ,8	22 ,2	19,53	95	28 ,	24 ,8	21,25	75	25 ,	24 ,4	22,33	95		SE.	Sombrío desde la 1 p. m.	
8	22 ,8	24 ,	23 ,6	21.36	96	31 ,	24 ,8	19,31	58	24 ,4	24 ,	21,94	97		N. y NO	Lluvia á las 8 p. m. y después.	9,37
9	22 ,6	23 ,4	22 ,8	20,23	95	30 ,2	25 ,4	21,14	66	23 ,6	23 ,2	20,88	96		SE.	Lluvia de 6 á 8 p. m. y después en parte de la noche	16,12
10	21 ,2	23 ,	22 ,8	20,50	98	30 ,	24 ,2	18.86	60	24 ,8	24 ,1	21,88	95				
11	22 ,2	24 ,	22 ,6	19,52	88	31 ,6	25 ,8	21,08	60	26 ,2	25 ,2	23,21	92		NO.		
12	23 ,4	25 ,4	24 ,2	21,70	90	32 ,2	26 ,8	22,75	63	25 ,2	24 ,2	21,83	92		NO.	Fuertes vientos y truenos, á las 6 p. m.	
13	22 ,6	24 ,6	24 ,	21,81	95	32 ,6	26 ,6	22,10	60	26 ,	25 ,6	24,14	97		N. y NO		
14	24 ,2	25 ,4	24 ,4	22,09	92	28 ,	25 ,2	22,10	79	25 ,	24 ,4	22,33	95	10 a.m.	N.		
15	23 ,6	23 ,	23 ,	21,47	92	32 ,	26 ,	21,26	60	27 ,2	26 ,	24,24	90	31°	N. y NO		
16	24 ,8	25 ,4	25 ,	23,30	97	33 ,4	26 ,4	20,92	55	26 ,8	26 ,2	22,84	87		N. y NO		
17	23 ,	21 ,	23 ,2	20,73	93	28 ,6	25 ,6	22,83	77	25 ,8	25 ,	23,05	93		NE.	Sombrío.	
18	23 ,	24 ,8	21 ,	21,69	93	31 ,	26 ,6	23,10	69	26 ,2	25 ,4	23,74	95		Variable		
19	23 ,2	25 ,6	24 ,6	22,45	92	32 ,8	26 ,4	21,57	58	25 ,4	24 ,2	21,70	90		NE.	Lluvia á las 5 p. m.—T. 28°,	2,50
20	23 ,4	25 ,2	24 ,2	21,83	92	27 ,	24 ,2	20,71	78	22 ,4	21 ,8	19,01	94		Variable	A 2 h. 45 m. SO. y lluvia.	2,00
21	21 ,	23 ,	22 ,	19,04	91	29 ,2	24 ,8	20,50	68	24 ,4	23 ,5	20,93	93		NE. NO.		
22	22 ,4	23 ,4	22 ,8	20,23	95	29 ,4	25 ,6	22,04	72	24 ,6	23 ,8	21,35	93	1 a. m.	NO. SE.		
23	22 ,4	25 ,	24 ,	21,57	92	32 ,2	25 ,	19,09	53	26 ,	24 ,8	22,48	90	32°,8	NE. NO.	A las 11½ h. p. m. lluvia ligera.	1,00
24	22 ,6	24 ,	23 ,6	21,36	96	30 ,	26 ,2	22,91	73	24 ,6	23 ,8	21,35	93	1 a. m.	NO.	Sombría la tarde. Lluvia ligera en la noche.	2,37
25	22 ,5	24 ,	23 ,6	21,36	96	29 ,8	26 ,2	22,75	74	24 ,8	24 ,	21,69	93	31°,6	NO. y N.	Lluvia á la 1¼ p. m. y á las 7 p. m. SE.	5,62
26	23 ,	23 ,6	22 ,6	19,76	91	30 ,	25 ,8	22,07	70	26 ,	25 ,	22,93	92	m	SE.	E. NE. por la mañana.	
27	22 ,5	23 ,8	23 ,	20,39	93	31 ,2	25 ,4	20,64	62	25 ,	23 ,4	20,38	87	32,°	NE.	SE. en la mañana.	
28	23 ,6	24 ,	23 ,2	20,63	93	28 ,4	25 ,2	21,85	76	24 ,8	23 ,6	20,87	90		NE.	Lluvia á 9 h. a. m. y de noche.	5,00
29	22 ,8	23 ,8	23 ,4	20,72	96	29 ,6	25 ,2	21,11	68	25 ,6	23 ,8	20,74	85		NO.	Id. de noche y al amanecer.	7,25
30	22 ,5	23 ,2	22 ,8	20,37	96	25 ,2	24 ,	21,44	90	23 ,8	23 ,8	21,12	96		SE.	Lluvia desde m.	8.12
31	22 ,2	23 ,2	22 ,4	19,65	93	26 ,8	24 ,8	21,99	84	24 ,4	24 ,	21,94	97		SE.		

IQUITOS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE FEBRERO DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

DIAS.	Mín.	TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA												MAXIMA	Direcn. de los VIENTOS.	LLUVIA—NOTAS	Lluvia en milimets.
		7 H. A. M.				2 H. P. M.				9 H. P. M.							
		SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT.				
1	23°,	24°,	23°,2	20,75	93	23°,2	22°,6	20,01	95	23°,4	23°,	20,64	96	4 p. m.	SE.	Lluvia 9 a. m.	
2	22 ,	23 ,	22 ,4	20,77	95	29 ,4	25 ,4	21,68	71	24 ,6	24 ,	21,81	95	25°,8	SE.		
3	22 ,2	23 ,6	23 ,	20,52	95	31 ,2	25 ,4	20,52	60	25 ,	24 ,4	22,33	95		NO.		8,25
4	23 ,4	24 ,4	23 ,6	21,11	93	30 ,4	26 ,	22,26	69	25 ,8	24 ,4	21,84	88		N.		6,25
5	23 ,2	24 ,	23 ,6	21,36	96	29 ,	25 ,4	21,88	73	26 ,	25 ,2	23,33	93	30°,	N.	Lluvia: á 2 h y 10 m p. m.	2,12
6	23 ,2	24 ,6	24 ,	21,81	95	29 ,	25 ,	21,07	71	25 ,2	24 ,6	22,79	95	4 p. m.	E.	Lluvia en la noche	
7	22 ,6	23 ,2	22 ,6	20,01	95	25 ,	24 ,4	22,33	95	25 ,	24 ,2	21,93	93	27°,6	SE.	Lluvia: á 2 p. m. NO.	50,50
8	23 ,2	24 ,	23 ,4	21,00	95	29 ,8	25 ,	20,58	66	25 ,4	24 ,4	22,09	92		E.	Cubierto por la mañana	26,25
9	22 ,4	23 ,2	22 ,8	20,37	96	23 ,6	23 ,	20,52	95	22 ,8	22 ,6	20,26	98			Lluvia á las 3 a. m. y desde 11 a. m.	
10	22 ,2	23 ,	22 ,4	19,77	95	26 ,6	24 ,4	21,34	82	23 ,8	23 ,4	21,16	96		NE.		
11	22 ,4	24 ,	23 ,6	21,36	96	27 ,6	25 ,6	23,15	84	24 ,8	23 ,6	20,87	90				
12	22 ,4	23 ,4	22 ,6	19,89	93	31 ,2	26 ,6	22,97	68	24 ,8	24 ,	21,69	93		SE.	Lluvia 9 h a. m., N. fuerte	7,50
13	22 ,6	23 ,2	23 ,	20,76	98	26 ,6	24 ,	20,58	79	23 ,6	23 ,2	20,88	96		N.	Llovizna por la mañana	
14	22 ,4	23 ,	22 ,8	20,50	98	26 ,	24 ,4	21,72	87	24 ,6	23 ,8	21,35	93	3 p.m.	SE.	Lluvia á 3 p. m. y noche.	6.75
15	22 ,4	23 ,	22 ,8	20,50	98	26 ,8	24 ,8	21,99	84	23 ,6	23 ,4	21,99	84	27°,6	SE.	Lluvioso día y noche	4,75
16	22 ,5	23 ,4	23 ,	20,64	96	28 ,4	25 ,4	22,55	77	25 ,	24 ,4	22,33	95		SE.		
17	23 ,4	23 ,6	23 ,2	20,88	96	28 ,8	24 ,4	19,98	68	24 ,2	23 ,6	21,24	95		N.	Lluvia en la mañana.	1,62
18	23 ,	24 ,2	23 ,4	20,87	93	29 ,4	26 ,4	23,69	78	24 ,8	24 ,2	22,07	95	m	NO.	Lluvia á la 1 a. m.	1,25
19	23 ,	23 ,8	23 ,2	20,76	95	29 ,2	25 ,8	22,57	75	25 ,	24 ,6	22,72	97	30°,	SE. y NO.	A 4 p. m. tempestad NE y lluvia	10,50
20	22 ,8	24 ,6	24 ,2	22,20	97	32 ,4	25 ,2	19,37	53	25 ,4	25 ,	23,30	97		N.		
21	22 ,	25 ,	24 ,2	22,95	93	33 ,	26 ,2	21,05	56	24 ,6	24 ,	21,81	95		Variable		
22	21 ,	23 ,4	21 ,8	18,39	86	33 ,4	25 ,2	18,75	49	24 ,8	23 ,4	20,50	88	1 p. m.	N.		
23	21 ,	23 ,	22 ,6	20,13	96	33 ,4	25 ,4	19,16	50	26 ,	24 ,8	22,48	90	34°,2	SE.		
24	22 ,	24 ,	23 ,	20,27	91	33 ,6	25 ,2	18,43	48	25 ,8	24 ,4	21,84	88		Variable		
25	22 ,	23 ,8	23 ,	20,39	93	33 ,6	25 ,	18,22	47	25 ,4	24 ,2	21,70	90	34°,	NO. NE.		
26	21 ,6	23 ,4	22 ,	18,80	88	33 ,6	25 ,	18,22	47	26 ,2	25 ,4	23,61	93	34°,	NO. y N.		
27	22 ,2	24 ,4	23 ,	20,02	88	32 ,	25 ,4	19,98	56	26 ,	25 ,	23,93	92	33°,8	N.		
28	22 ,	23 ,6	22 ,2	19,04	88	31 ,2	24 ,6	18,83	55	25 ,4	24 ,6	22,47	93		Variable		

IQUITOS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE MARZO DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

DIAS.	Mín.	TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA												MAXIMA	Direcn. de los VIENTOS.	LLUVIA—NOTAS	Lluvia en milímets.
		7 H. A. M.				2 H. P. M.				9 H. P. M.							
		SECO	HUM	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT				
1	22°,6	24°,4	23°,4	20,75	91	32°,2	24°,8	18,65	52	25°,6	25°,	23,18	95		SE.	A las 3½ h. p. m. lluvia ligera y parcial	
2	23 ,	25 ,4	24 ,4	22,09	92	32 ,6	25 ,8	20,46	55	26 ,	24 ,6	22,10	88		SE. N.		
3	22 ,4	24 ,8	23 ,8	21,23	91	34 ,2	25 ,2	18,26	45	26 ,	24 ,6	22,10	88	34°,8	SE. j.		
4	22 ,	23 ,8	22 ,6	19,64	90	34 ,4	25 ,	17,73	44	25 ,	24 ,6	22,22	90	35°,8	NO. N.		
5	22 ,	23 ,8	22 ,4	29,28	88	34 ,	25 ,	17,98	45	26 ,6	25 ,6	23,77	92	34°,8	N.		
6	22 ,	24 ,4	23 ,4	20,75	91	33 ,2	24 ,8	18,03	47	26 ,8	25 ,6	23,65	90	34°,8	N.	Cubierto por la tarde	
7	24 ,	24 ,8	23 ,6	20,87	90	32 ,	26 ,	21,26	60	25 ,8	24 ,8	22,61	92		NE.	Cubierto por la mañana	
8	23 ,	24 ,8	23 ,8	21,23	91	23 ,6	24 ,4	17,64	48	26 ,0	24 ,4	21,72	87	33°,	SE. N.		
9	23 ,	24 ,4	23 ,2	20,39	90	30 ,4	25 ,8	21,82	67	24 ,2	23 ,8	21,60	96		E. y SE.	Cubierto. Lluvia 7 á 8 p. m.	8.75
10	22 ,	22 4	22 ,	19,41	96	24 ,6	23 ,6	20.99	91	22 ,6	22 ,2	19,65	96		S.	Lluvia á 6 h a. m.	14.25
11	20 ,5	22 ,4	22 ,	19,41	96	29 ,4	25 ,4	21,63	71	25 ,4	24 ,6	22,47	93		E.		
12	23 ,	24 ,8	24 ,	21,69	93	31 ,6	27 ,	23,64	68	26 ,2	25 ,4	23,61	93	32,°	SE.	Lluvia al E. Truenos á 8 p. m.	
13	23 ,6	25 ,	24 ,	21,57	92	30 ,8	25 ,4	20,77	63	25 ,4	24 ,6	22,47	93		NE.	Lluvia al E. á m. E.	
14	23 ,5	24 ,8	23 ,2	20,14	87	25 ,	23 ,4	20,38	87	23 ,6	23 ,	20,52	95		SE.	Lluvia con viento fuerte SE.	10,12
15	22 ,2	23 ,	22 ,6	20,13	96	27 ,2	24 ,8	20,50	68	25 ,	23 ,8	21,11	90		SE.	Cubierto. Lluvia 10 p. m. y después media noche	29,37
16	22 ,6	23 ,	22 ,8	20,50	98	29 .2	25 ,2	21,35	71	25 ,	24 ,2	21,95	93		NO.	Lluvioso por la mañana	
17	23 ,	23 ,4	22 ,8	20,37	96	29 ,4	26 ,	22,88	75	23 ,8	23 ,4	21,12	96		SE.	Lluvia de 6 á 7 h a. m.	3,12
18	23 ,	24 ,	23 ,6	21,36	96	31 ,4	26 ,	21,63	63	24 ,2	24 ,	22,06	98		N.	NO. Fuerte y lluvia á 5 p. m.	5,62
19	23 ,2	24 ,6	24 ,	21,81	95	24 ,6	24 ,	21,81	95	24 ,2	23 ,8	21,68	96	30° m	NE.	E. Fuerte y lluvia	9,37
20	22 ,8	24 ,2	23 ,8	21,68	96	27 ,8	24 ,8	21,37	77	24 ,8	24 ,2	22,07	95	28°4,	SE.	Lluvioso por la tarde y noche	2,37
21	23 ,4	24 ,	23 ,6	21,36	96	25 ,8	25 ,	23,05	93	23 ,6	23 ,2	20,88	96		NE.	Lluvia á M. E.	5,40
22	22 ,	22 ,8	22 ,6	20,26	98	28 ;	25 ,	21,99	77	24 ,	23 ,6	21,36	96		SE.	NO. fuerte á 3 p. m. y lluvia	13,37
23	22 ,6	24 ,	23 ,6	21,36	96	25 ,	24 ,	21,57	92	23 ,8	23 ,6	21,48	98		SE.	NO. fuerte á 2 p. m. y lluvia	24,12
24	22 ,6	23 ,8	23 ,4	21,12	96	29 ,	26 ,	23,13	78	24 ,4	23 ,8	21,60	96	30°, m	E.	Se cubre á 1 p. m. Lluvia noche	23,50
25	23 ,	23 ,4	23 ,	20,64	96	28 ,	26 ,	23,[illegible]5	85	25 ,6	24 ,4	21,84	88		SE.	Lluvia por la mañana y 9 p. m.	15,62
26	21 ,8	22 ,6	22 ,4	20,02	98	29 ,6	26 ,2	23,16	75	23 ,4	23 ,2	21,00	98		SE.	Lluvia por la tarde y noche S.	25,00
27	22 ,8	23 ,6	23 ,4	21,24	98	27 ,6	25 ,4	22,75	83	24 ,6	24 ,	21,81	95		SE.		
28	22 ,6	23 ,6	23 ,2	20,88	96	25 ,	24 ,2	21,95	93	24 ,4	24 ,	21,94	97		NO.	Cubierto y lluvioso	1,50
29	23 ,	23 ,6	23 ,	20,52	95	26 ,2	23 ,8	20,37	80	24 ,2	23 ,6	21,24	95		SE.		
30	22 ,8	23 ,8	23 ,4	21,12	96	31 ,4	26 ,	21,63	63	26 ,	25 ,	22,93	92		NE.	Lluvia toda la noche desde las 11 p. m.	56,00
31	22 ,5	23 ,6	23 ,2	20,88	96	27 ,6	25 ,2	22,34	81	24 4	24 ,	21,94	97		N.		

IQUITOS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE ABRIL DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

DIAS.	Max.	TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA												MAXIMA	Direcn. de los VIENTOS.	LLUVIA—NOTAS	Lluvia en milimets.
		7 H. A. M.				2 H. P. M.				9 H. P. M.							
		SECO	HUM.	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM.	T DEL VAPOR	HUM. RELAT	SECO	HUM	T. DEL VAPOR	HUM. RELAT.				
1	23°,4	23°,	23°,6	21,36	96	30°,4	26°,8	24,00	75	25°,2	24°,2	21,83	92		Variable		
2	22 ,2	23 ,	22 ,6	20,13	96	27 ,2	24 ,8	21,74	81	24 ,4	24 ,	21,94	97		Variable	Lluvia en la noche	10,00
3	22 ,6	23 ,6	23 ,2	20,88	96	28 ,4	25 ,	21,45	75	26 ,	24 ,	20,95	84		NO.		
4	22 ,6	24 ,	23 ,6	21,36	96	27 ,8	24 ,2	20,22	73	23 ,6	23 ,2	20,88	96		E. y SE.	SE. fuerte después de 1 p. m	
5	22 ,6	24 ,	23 ,6	21,36	96	30 ,4	25 ,6	21,42	66	24 ,	23 ,4	21,00	95		N. y SE.	Ligera lluvia en la noche	0.25
6	22 ,8	23 ,6	23 ,	20,52	95	29 ,2	25 ,2	21,35	71	25 ,	24 ,	21,57	92	1 p. m.	Variable		
7	22 ,2	24 ,4	23 ,4	20,75	91	31 ,6	25 ,4	20,23	58	25 ,2	24 ,2	21,83	92	32°,	E. y NO.	Lluvia: 5 p. m. y de 3 a. m. hasta amanecer	19,37
8	22 ,4	23 ,4	23 ,	20.64	96	29 ,	25 ,2	21,48	72	24 ,4	23 ,8	21,48	95	3 p. m.	SE. f.	Lluvia: 8 p. m. y resto de la noche	31,37
9	21 ,8	22 ,	21 ,6	18,91	96	27 ,4	24 ,8	21,62	79	23 ,8	23 ,4	21,12	96	28°6,	O. y NO.	Cubierto. Lluvia á 5 p.m.	9,00
10	22 ,4	23 ,6	23 ,	20,52	95	29 .	26 ,	23,13	78	24 ,4	24 ,	21,94	97	29°,6	SO.	NO. por la tarde	
11	23 ,	24 ,8	24 ,4	22,46	97	31 ,8	26 ,8	23,00	65	25 .	24 ,6	22,72	97	32°,4	N.	Lluvia ligera á 3 p. m. y noche	2,37
12	23 ,2	24 ,6	24 ,	21,81	95	32 ,6	27 ,2	23,45	64	24 ,6	24 ,	21,81	95		E. y N.	A 7 p. m. O f. lluvia noche desde 8 p. m	56 25
13	22 ,0	23 .	22 ,6	20.13	96	24 ,8	24 ,	21,69	93	22 ,8	22 ,4	19,89	96		SE.	Lluvia ligera en la mañana C.	1,00
14	21 ,6	22 ,6	22 ,	19,29	95	27 ,2	24 ,6	21,36	79	24 ,6	24 ,	21.81	95		SE. y E.		
15	22 ,0	23 ,6	22 ,6	19,76	91	30 ,2	26 ,4	23,19	73	25 ,8	24 ,2	22,07	95	11 p.m.	SE.		
16	23 ,4	24 ,6	24 ,	21.81	95	25 ,4	24 ,4	22,09	92	24 ,8	24 ,	21,69	93	30°,	O. y N.	NO. fuerte en la noche	
17	22 ,4	23 ,2	22 ,8	20,37	96	27 ,	24 ,6	21,48	81	24 ,6	24 ,2	22,20	97		E. y SE	Lluvia ligera en la mañana	3,12
18	23 ,4	24 ,4	23 ,8	21,48	95	25 ,8	24 ,8	22,61	92	24 ,4	24 ,2	22,32	98	30°,	Variable	Lluvia antes 2 h. p. m.	3,37
19	23 ,4	24 ,2	23 ,8	21,60	96	30 ,8	26 ,2	22,41	68	24 ,8	24 ,2	22,07	95		N.	SE. noche—ligera lluvia	1,37
20	23 ,4	24 ,4	23 ,8	21,48	95	28 ,	26 ,	23,75	85	24 ,6	24 ,	21,81	95		O.	Lluvioso por la tarde y noche	2,50
21	23 ,5	24 ,4	24 ,	21,94	97	30 ,8	26 ,	22,01	67	24 ,6	23 ,8	21,35	93		SO. y NO.	E. por la noche	
22	22 ,	24 ,	23 ,6	21,36	96	28 ,4	25 ,2	21,85	76	24 ,4	23 ,8	21,48	95		Variable		
23	23 ,	24 ,4	24 ,	21,94	97	29 ,8	25 ,8	22,19	71	25 ,2	24 ,8	22,98	97		NO. y O.	Lluvía: á 5 p. m. y 9 p. m.	7,87
24	23 ,2	24 ,2	23 ,8	21,60	96	27 ,	25 ,	22,31	84	23 ,6	23 ,4	21,24	98		Variable	C. lluvioso, niebla en la noche	
25	22 ,6	23 ,2	23 ,	20,76	98	28 ,6	26 ,	23,87	80	24 ,4	24 ,2	22,32	98				
26	23 ,4	24 ,6	24 ,2	22,20	97	30 ,	26 ,2	22,91	73	25 ,4	24 ,4	22,09	92			Lluvia toda la noche desde las 9 p. m	10,62
27	22 ,8	23 ,8	23 ,4	21.12	96	24 ,6	24 ,2	22,20	97	23 ,6	23 ,2	20,88	96			Lluvioso	6,62
28	22 ,	23 ,6	23 ,	20,52	95	29 ,4	26 .	22,88	75	23 ,4	22 ,8	20,01	95	1 p.m	O.	Lluvia á 5 h p.m.	15,37
29	21 ,6	24 ,	23 ,2	20,63	93	30 ,6	26 ,6	23,34	71	24 ,6	23 ,8	21,35	93	31°,	NO. y E.		
30	23 ,4	25 ,2	24 ,2	21,83	92	31 ,6	26 ,8	23,13	67	25 ,0	24 ,4	22,33	95		Variable	Lluvia á 9 h p. m.	6,00

PIURA

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS DEL MES DE JULIO DE 1894, POR EL DR. VÍCTOR M. EGUIGUREN.

[*Centígrado*]

DIAS	Á LA SOMBRA			Á LA INTEMPERIE			OBSERVACIONES
	8 a. m.	1 p. m.	5 p. m.	8 a. m.	1 p. m.	5 p. m.	
1	24°	24°	25°	28°	29°	27°	Día claro sin viento.
2	22	24½	25	24	31	28	Id. id.
3	23	24	24½	22	27½	26	Mañ. nub. tard. somb.
4	23	24	24½	23	30	26½	Id. id.
5	23½	24	25	22	31	26½	Mañ. id., t. clara sin v.
6	22	23½	24½	21	30	26	Mañ. nub. tard. somb.
7	23	23½	25	22	29	25½	Id. id.
8	22½	24	24	21½	26	26	Mañ. id., t. clara sin v.
9	22	23	24	22	25	27	Id. id.
10	22	24	24	21	29	27	Mañ. id. t. clara con v.
11	22	23½	24½	20½	29	28	Id. id.
12	22	23½	24	21½	30	25	Dia claro sin viento.
13	22	24	24	21½	29	27	Mañ. nub., t. cl. con v.
14	22	24	25	21½	30	27½	Día claro con viento
15	22	23½	24½	21½	29	27	Mañ. nub., t. cl. con v.
16	22½	23	23½	21	24½	24½	Mañ. id. tarde somb.
17	22	24½	24½	21	33	30	Día claro sin viento.
18	22	23½	24½	21½	35	25	Mañ. nub. tard. somb.
19	22½	23½	24½	21	32	25	Id. id.
20	22½	23½	24	21½	28	29	Id. id.. t. cl. sin v.
21	22	23	24	21	31	27½	Id. id.
22	22	23½	25½	21½	33½	31½	Id. id., t. cl. con v.
23	22	23	24	21½	26	28½	Id. id.
24	22	23	24	21	31½	26½	Id. id.
25	23	23½	23½	21½	29	28	Id. id., t. cl. sin v.
26	23	23½	24	22	31	26	Id. id.
27	22	23½	24	21½	31	27	Id. id.
28	23	24½	24	22	31	26	Id. id.
29	23	24	25	22	31½	26	Id. Id.
30	22	24½	24	21	32	27	Id. id., t. cl. con v.
31	22	23	24	21½	31	28	Id. id., t. cl. sin v.

Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Enero de 1893, por M. L. Hohagen.

FECHAS	TEMPERATURA. Grados C.		BAROMETRO. Milímetros.		HUMEDAD RELATIVA. Centésimos.		TENSION MAXIMA.		PUNTO DE ROCIO En grados C.		GRAMOS DE AGUA por m.c. de aire		OBSERVACIONES
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	
1	25	16	768.5	765.5	83	65	23.2	17	18.3	15.5	15.6	14.3	
2	27	16.2	767 5	767	77	58	25.8	18.5	18.7	16	15.1	14.2	Luna llena.
3	24.8	16.4	767.5	767	90	65	23	17.5	18.5	17	15.7	14.6	
4	26.5	17.2	769	767.5	85	60	25	18.5	18.5	17.4	15.7	15	
5	26.5	18	769	767.5	86	65	25	18.5	20.2	18.6	16 2	14.2	Neblina en la noche.
6	25.8	18	768.8	767.5	87	70	24	18	19.8	18	16.9	15.6	Id.
7	25	18	769.5	767.5	87	70	23.5	18	19	17.3	17.4	14.9	Mañana nublada.
8	25.5	18.4	768.5	765.5	87	65	23.5	17.5	18.5	17.3	15.2	14.8	
9	26.5	18.4	769.4	766.5	80	59	25.5	17.5	19.7	16	17.4	14	Neblina en la noche. Cuarto menguante.
10	26.5	17	769.5	767.5	87	53	25	16	18.5	15	15.4	13 2	Neblina en la mañana y noche.
11	23.5	16.5	768	766	92	72	21	17.5	18.2	17.7	16.1	15.1	Neblina en la mañana y muy densa en la noche
12	23.5	16.5	768.2	767	92	67	21.5	15.5	18.2	16.5	15.2	13.9	Garúa en la mañana y neblina en la noche.
13	25.5	16.5	767	765	90	62	23.6	15.5	17.9	16	14.9	13.9	Neblina en la noche.
14	23.5	16	768	765	89	69	21.5	17	18	17	15 7	14.4	Neblina en la mañana y noche.
15	23.5	15.5	766.5	764.5	89	69	21 5	15.5	17.3	15.8	15.1	13.7	Garúa en la mañana hasta las 8 a. m.
16	22.8	15.4	767.5	763	93	76	20.6	14.5	18	15.4	15.6	13.4	
17	23	15.4	767	766	90	75	20.8	16	18.2	15.5	15.5	15.1	Neblina en la madrugada Luna nueva.
18	25.5	15.4	768	767	85	67	23.5	17.4	19.5	16.5	16.8	14.7	Neblina en la madrugada. Lluvias en la sierra.
19	24.5	16.2	768	767	90	65	22.5	16.5	18.3	16	15.5	13.7	Neblina en la madrugada y noche.
20	24.5	16	768	767	90	70	22.5	17.5	19.2	17.5	16.1	14.8	Neblina en la noche.
21	24.8	17.2	766.5	766	86	70	23	17	18 8	16.7	16.1	14.6	Tarde nublada
22	25.2	17.5	767	764.5	79	65	23.8	17.5	20.2	16.9	17.8	13.8	
23	25	17.5	766	763.5	83	66	23.5	19	19.1	17.4	16.2	15.1	Aumento de agua transitorio é insignificante.
24	26.2	18	766	762	78	61	25	19	18.6	16.3	15.6	14	Tarde y noche nubladas.
25	27.2	18.6	766.4	763.4	76	58	26.5	20.5	18.4	16.2	15.5	15.1	Id. — Cuarto creciente
26	27.6	18.8	766	764	89	57	27	19	19.5	16	16.9	14.1	Tarde nublada.
27	26.8	18.5	765	762	83	63	26	18.5	19.7	17.5	17	15.3	Tarde nublada.
28	26.2	19.6	764.6	764	75	65	25	21	19.7	17.5	17.2	15.1	Tarde nublada
29	27	20	765	762	90	62	26.5	18.5	19.2	17	16.6	14.8	Tarde y noche nubladas.
30	27	20	765	763.5	82	62	26.5	18.5	18.9	18.1	16.8	15.5	Id.
31	27.5	20	765	764	88	65	27	20	20.5	17.8	17.6	14.8	Id.— Luna llena

En este mes temperatura muy fluctuante y variable; baja hasta mediados de mes, acompañada de fuertes neblinas en noche y madrugada. Principia á aumentar lentamente desde el novilunio, con tardes nubladas. Suma escasez de aguas á principios del mes; á fines ligera repunta. El 16 hay el máximum de humedad relativa de los 10 últimos meses. Declina la tos convulsiva.

Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Febrero de 1893, por M. L. Hohagen.

FECHAS.	TEMPERATURA. Grados C.		BAROMETRO. Milímetros.		HUMEDAD RELATIVA. Centésimos.		TENSION MAXIMA.		PUNTO DE ROCIO En grados C.		GRAMOS DE AGUA por m.c. de aire		OBSERVACIONES
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	
1	25.5	20	765	762	80	69	24	20	21.5	18.3	19.2	15.4	Tarde nublada.
2	28.4	20	764 5	762.2	76	60	28.4	20	21.2	17.7	18.1	15.2	Id.
3	28.8	20.5	765	762	77	55	29.1	21	20.1	17.8	17.1	15.8	Id.
4	28.5	21	766	762	81	55	29	20	19.7	17.8	16.8	15.1	Id.
5	26.6	21.6	767	763.5	83	63	25.8	20	20.1	19.1	17.3	16.2	Día nublado. Llega el aumento de aguas á Chiclayo
6	28.4	21.5	767	763	69	59	28.6	21.5	19.8	17.3	16.8	14.8	
7	27.6	22	766.5	764	78	64	27.5	23	20.6	19.5	18.1	16.7	Mañana y tarde nubladas.
8	29.4	21.5	767	763	77	56	30.2	21.5	21.2	19	18.4	16.4	Tarde nublada.—Cuarto menguante.
9	27	20	768	764	78	64	26.5	22	20.6	19.1	18	16.5	
10	27	20.5	768	762.2	76	69	26.4	20.5	20.8	17.6	18.2	15	
11	25.4	21.5	762	761.4	82	64	23.8	19	18.2	17.8	15.5	15.2	
12	29	22.5	765	762	78	58	29.5	20.8	20	18.2	17.1	15.5	
13	29	22.5	765	761	83	56	29.5	21	20.2	18.8	17.4	14.5	(noche hacia la sierra
14	27.5	21.7	765	764	81	69	27	21	21.4	19.7	18.6	17	Día nublado. Lluvia á las 9½ a. m. Relámpagos de
15	27	20	766	763.5	84	64	26.5	20	20.6	19.3	17.9	16.8	Neblina en la madrugada. Relámpagos como el 14
16	27.7	20.5	766.2	763	79	64	26.6	19.6	20.6	17.9	18.2	15.4	Neblina en la madrugada y noche. Luna nueva.
17	28.5	20.7	767	764.5	80	61	29	19.8	20.6	18	17.7	15.8	Neblina en la madrugada.
18	25.4	21.3	766	763.2	76	53	25.4	20	18.9	17.2	16	14.4	Mañana y tarde nubladas.
19	28.2	21.3	766.5	762.5	76	60.5	28	20	20.2	17.5	17	15	
20	28.2	21.3	765.5	761.5	83	60	28	20	20.2	19.2	17	16.4	
21	27.5	21.4	764	762	73	60	27	22.5	20.5	18.5	16.6	15.7	
22	28	21.4	765.5	762.5	70	59	28	21.5	19.8	17	16.8	14.9	Lluvia: 11½ p. m., Nuevo aumento de aguas.
23	28.8	21.2	765.2	761.5	85	57	29	19.5	21.8	17.3	17.4	15.8	Tarde nublada. Cuarto creciente.
24	27	21.7	765	762.2	76	60	26.4	22.2	20	18	17.3	15.5	Tarde nublada.
25	30	21.4	764	761	75	53	31.2	21	21.3	18.8	18	15.3	
26	30	20	765	762	74	53	31	20	20.2	17.4	17.4	14.8	
27	28	20	766	762	85	60	28	19.5	20.8	19	18.2	16.5	Tarde nublada.
28	27.5	21.2	764.5	762	85	63	27	20	20.5	18.8	17.6	16.3	Id.

Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Marzo de 1893, por M. L. Hohagen.

FECHAS.	TEMPERATURA. Grados C.		BAROMETRO Milímetros.		HUMEDAD RELATIVA Centésimos.		TENSION MAXIMA.		PUNTO DE ROCIO En grados C.		GRAMOS DE AGUA Por m.c. de aire		OBSERVACIONES
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx	Mín.	Máx.	Mín.	
1	27.5	21.2	766	762.2	80	69	27	21.5	21.6	19.5	19.1	17.2	Tarde nublada
2	29.4	22.5	765	762	80	58	30	21.5	21.4	18.8	18.4	16.4	Repunta. Luna llena
3	27.2	20	765	761.5	90	68	26.6	20	21	19.5	18.3	17.2	Medio día nublado
4	27	21.2	765	760.5	90	70	26.5	20	21.3	20	18.7	17.8	
5	27.8	21.2	766	763	84	69	27.4	21.2	21.6	19.8	19.3	17.1	Tarde nublada
6	28.4	21.2	765	762	82	63	28.2	21	21.9	19.2	18.8	16.6	
7	28.6	21.2	765.5	762	88	63	28.8	20	21.4	19.8	18.8	17.1	Ligera lluvia en la tarde
8	29.3	21.2	765.5	762	80	54	30	20.6	21.7	16.8	18.6	15.9	
9	29.4	21.2	766.5	763	84	55	30	20.6	20.4	19.4	17.3	16.4	
10	29.4	21.2	767	764	90	58	30	20	20.8	19.8	18	16.9	Cuarto menguante.
11	28.8	20.6	767	764	74	63	29	24	21.5	20.4	19	17.7	
12	30.4	21.8	767	762	75	55	31.8	22.8	21.9	19.3	18.7	15.9	Mar movida. Aguaje desde San José hasta Samanco; aguas de mar cerca de la costa superficialmente de un color pardo-terroso, formando como una capa que sobrenada.
13	29.4	21.2	765	761	80	54	30	22	20.7	19.6	17.8	16.6	
14	29.6	20.6	765	763	80	61	30.4	22	21.6	20	18.5	17	
15	29.4	21.2	767	763.5	76	55	30	23.4	21	18.3	18.6	15.1	
16	28	22.5	767	764.5	74	63	28	23	21	19.3	18.5	16.6	
17	28.5	22.5	766.5	763.5	80	57	28.6	22.5	21.6	19	19.1	15.9	Luna nueva.
18	27.5	23.1	767	764	79	53	27	22.6	21.4	16.6	18.9	13.6	Lluvia de 6 á 6½ a. m.
19	26.6	21.8	767	764	89	59	25.6	21.8	22.8	18.2	21	15.1	Lluvia de 8 á 8¾ a. m.
20	28.4	21.8	767	763.5	80	61	28.5	22.6	20.7	20.2	18.4	17.5	
21	28.4	21.8	767	763.5	77	58	28.5	22.6	20.8	17.8	18.3	14.9	
22	29	20	766	762	69	46.5	29.5	21.8	17.6	16.5	15	13.5	
23	28.8	22.5	766.5	762.5	62	47	29	21.8	18.7	16.7	15.8	13.6	
24	29.4	23.1	766	762.5	66	46	30.2	23.2	19.1	17	15.8	13.8	Cuarto creciente.
25	26.8	22.5	765	762	76	65	25.9	23.5	20.3	18.7	17.8	15.7	
26	29	21.2	764	761.5	87	63	29.5	21.4	21.6	20.8	19.1	18.5	Mar muy brava. Declina el aguaje.
27	28.5	21.8	764.5	761	74	66	28.1	22.6	21.7	19.4	18.7	16.8	
28	28.6	21.2	766	762.5	72	63	28.8	25.6	21.2	20.4	18.4	17.4	
29	28	21.8	767	764	86	56	28	20.5	20.1	19	17.6	15.6	
30	28.8	21.8	767	763.5	72	58	29.2	23.5	20.8	19.1	17.8	15.9	Tarde nublada.
31	28.3	21.8	766	762	82	64	28.1	21	21.7	19.4	19.2	16.7	Tarde nublada.

Las nubes en la mañana suelen durar hasta las 8 y media ó 9; en las tardes principian á las 3 con viento y suelen durar hasta las 5 y media ó 6. En este mes aumento considerable de aguas. Principia cosecha de arroces adelantados.

Observaciones meteorologicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Abril de 1893, por M. L. Hohagen.

FECHAS.	TEMPERATURA. Grados C.		BAROMETRO Milimetros.		HUMEDAD RELATIVA. Centésimos.		TENSION MAXIMA.		PUNTO DE ROCIO En grados C.		GRAMOS DE AGUA por m.c. de aire.		ORSERVACIONES
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	
1	28.8	22,5	765	761	86	62	29	21.5	25	20,5	23.3	17.9	Luna llena.
2	28.6	21.8	766	763.5	84	69	28.7	22	22.4	20.5	19.8	17	Lluvia de 11 á 12 p. m.
3	28	21.2	767	763.5	87	62	28	21	21.3	20.1	18.9	17.3	
4	28.5	21.2	766.5	762.5	81	61	29	21.5	20.9	19.7	17.7	17.1	
5	28	21.8	766	762	76	62	28	22.7	21.2	19	18.4	16.2	Mañana nublada.
6	27.2	22.5	765	762	74	65	26.5	22.2	21.3	19	18.6	16.4	
7	29.5	21.8	766	761.5	85	60	30.5	22	21.1	20.2	18.3	17.2	Mañana nublada.
8	28	21 8	766.5	763	82	68	28	22	21.7	20 2	19	17.6	
9	28	22.5	767	762	82	62 5	28	22	21.6	19.9	19	17	Cuarto menguante.
10	27.4	21.2	766	762.4	80	67	26.8	21.5	21.2	20	18.5	17.2	
11	27	20.6	765.5	762	79.5	65	26.3	21	20.1	19.2	17.6	16.6	
12	26.5	20.6	766	762.6	85	66	25.5	20	20.1	18.2	17.8	16.5	
13	26	20	765.5	762	87	72	24.8	19.8	20.5	19.2	17.8	17	
14	27	20	765	761.5	79	66	26.3	21.2	20.3	19.4	17.3	16.7	
15	26	19.3	766	762	86	66	25	19	19.5	17.2	16.9	14.6	
16	26.9	20	766	763	79.5	62.5	26	20.6	19.6	18.9	16.9	16.2	Luna nueva.
17	25.5	20	766	763	84	71	24	19.5	19.3	18. 4	18.8	15.8	
18	26.1	19.3	765	761.5	91	68	25	18.5	20.1	18.8	17.8	16.5	
19	25.8	20	763	760	89	66	24.5	19.5	19.5	19.1	17.3	16.1	
20	26.5	20.6	763.5	761	80.5	69	25.5	20.5	20.3	18.3	17.5	16.1	Tarde nublada.
21	27	20.6	765	763	85	66 5	26.3	20.8	20.3	20	17.6	17.2	
22	25	20.6	765.5	761	92	80	23.5	19.8	22.4	20.3	20.4	18.1	De 1 á 3 a. m. lluvia abundante.
23	26.8	20.6	765	761.5	90.5	70.5	26	19.7	21.6	20.1	19.1	17.4	Cuarto creciente. (abundante, constante: agua turb.
24	26	19.3	764 3	761	92	73	24.8	18.5	20.8	19.2	18.1	17	Lluvia: de 8½ á 9 a. m. Tarde nublada. Repunta
25	25.8	20	764	760.5	90	70	24.5	18.5	20.4	19	17.8	16.5	Tarde nublada.
26	23.5	19.3	765	762	91	72	21.6	17.1	18.9	18	16.2	15.5	Dia nublado. Ligera lluvia 6 p. m. Arco iris doble
27	24.5	18.7	764.5	760.5	88.5	73	22.7	18	19.5	18	16.9	15.3	
28	23.5	18.1	765	760	91	74	21.5	17.5	19.4	17.2	17	14.8	
29	23	18.1	763.5	760	89	76	20.8	16.4	18.9	16.7	16.3	14.3	
30	23	18.1	765	761	90	76	20.8	16	18.6	16.5	16	14.4	Arco iris. Lluvia abundante: 10½ p. m. Luna llena

A fines de este mes aumento considerable de aguas. Mañanas frías y nubladas: principia en el día á bajar la temperatura notablemente: Reaparece la influenza y fiebres palúdicas.

TEMPERATURA DE ICA.

1894	ABRIL			MAYO			JUNIO		
Días	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media
1	29	22	25½	28	19	23½	23	15	19
2	29	23	26	28	19	23½	23	15	19
3	30	22	26	28	19	23½	22	15	18½
4	30	21	25½	28	19	23½	22	15	18½
5	30	22	26	28	18	23	23	15	19
6	29	22	25½	27	18	22½	23	15	19
7	29	21	25	26	18	22	23	15	19
8	29	21	25	26	18	22	24	16	20
9	29	21	25	26	17	21½	23	16	19½
10	29	20	24½	26	18	22	24	15	19½
11	28	20	24	26	18	22	24	15	19½
12	28	20	24	25	17	21	22	16	19
13	28	20	24	25	17	21	23	15	19
14	28	20	24	25	17	21	23	16	19½
15	28	19	23½	25	18	21½	22	16	19
16	28	19	23½	25	17	21	22	17	19½
17	28	19	23½	25	18	21½	22	17	19½
18	28	19	23½	25	17	21	22	17	19½
19	29	19	24	25	17	21	21	17	19
20	29	20	24½	26	18	22	20	17	18½
21	29	20	24½	25	18	21½	20	15	17½
22	29	20	24½	24	17	20½	21	15	18
23	29	20	24½	25	17	21	22	14	18
24	28	20	24	24	17	20½	22	15	18½
25	28	19	23½	24	16	20	22	16	19
26	28	19	23½	24	16	20	21	15	18
27	28	19	23½	24	17	20½	21	16	18½
28	28	19	23½	24	15	19½	21	16	18½
29	28	19	23½	24	15	19½	21	15	18
30	28	19	23½	24	16	20	21	15	18
31	..	..	..	23	15	19	..	..	..

Nota—La máxima se tomaba á las 3 p. m. y la mínima á las 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Estos meses han sido menos frígidos comparados con los mismos del año pasado.

Ica, Julio 1.° de 1894.

Angel Divizia.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV

LIMA, LUNES 31 DE DICIEMBRE DE 1894. — NUMS. 7, 8 Y 9.

LAS LLUVIAS EN PIURA

Estudio presentado á la Sociedad Geográfica de Lima por el Dr. D. Víctor Eguigúren, Presidente del Centro Geográfico de Piura.

AUTORES CONSULTADOS

Francisco López de Gomara—Historia de las Indias, 1552
Antonio de Herrera—Historia General, 1601.
Bernardo de Cobo—Historia del nuevo mundo, 1652.
Pedro Cieza de León—Crónica del Perú, 1553.
Agustín de Zárate—Historia del descubrimiento y conquista, 1555.
Juan López de Velazco—Geografía y descripción de las Indias, 1574.
Pedro Pizarro—Descubrimiento y Conquista, 1571.
Demarcación y división de las Indias—Anónimo, sin fecha, publicado en la colección de documentos inéditos del archivo de Indias.
Jorge Juan y Antonio de Ulloa—Relación Histórica del viaje á la América Meridional.

Miguel Feijoo de Sosa—Relación Descriptiva de la Ciudad y Provincia de Trujillo, 1763.

José Ignacio Lequanda—Descripción Geográfica del Partido de Piura, 1790.

Tadeo Haenke—Descripción del Perú, Buenos Aires, etc. M. S. del Museo Británico, del que tiene una copia la Sociedad Geográfica de Lima.

Santiago Távara—Proyecto de irrigación con el río de la Chira, en la Provincia de Piura [folleto], 1854.

José Gregorio Paredes—Calendario y guía de forasteros para 1829.

Juan de Salinas Loyola—San Miguel de Piura, 1571.

Antonio de Alcedo—Diccionario Histórico Geográfico, 1788.

Cosme Bueno—Tanpestas sine more furi—Artículo publicado en el Almanaque de 1799.

Malte Brun—Geografía Universal.

Antonio Raimondi—Vientos.

Luis Carranza—Contra-corriente marítima.

Camilo N. Carrillo—Disertación sobre las corrientes oceánicas.

Artículos publicados en los tomos 1º y 2º del Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima

I

Entre los 3.° 30' y 6.° 20' de latitud S.; y los 81.° 20' y 83.° 40' de longitud O. del meridiano de París, se extiende elterritorio del departamento de Piura, que es el más septentrional de los departamentos peruanos de la costa del Pacífico.

Mide el departamento de Piura una extensión de 4.000,000 de hectáreas; de las que 1.200,000 corresponden á las provincias de Ayabaca y Huancabamba, situadas en la serranía, y 2.800,000 á las de Tumbes, Paita y Piura, comprendidas entre el Gran Océano y los primeros contrafuertes de los Andes. Forman el territorio de estas tres provincias, esas inmensas planicies que los primeros conquistadores denominaron los Llanos: su clima es ardiente; su suelo feracísimo, y se podría cultivar en ellas no menos de 1.000,000 de hectáreas, si no carecieran de uno de los elementos indispensables para la vegetación: el agua.

Antes de la conquista, los tallanas, los yungas y demás naciones ó tribus que vivían en esas regiones, cultivaban todo el terreno que alcanzaron á irrigar con el agua de los ríos y arroyos que nacen de la cordillera, para lo que ejecutaron importantes obras hidráulicas, cuyos restos llaman hoy mismo la atención del observador. Pero esos cultivos se limitaban á las vegas próximas á los ríos y á las quebradas por donde corren los arroyos. Las grandes llanuras, los Llanos propiamente dichos, permanecían en perpétua esterilidad, pues ni se llevaba á ellos el agua de los ríos, ni recibían la acción vivificadora de las lluvias.

Con esa inclinación propia de los pueblos primitivos, los indígenas habían buscado una razón sobrenatural á la falta de lluvias en los Llanos. López de Gomara nos la ha trasmitido:

> Dicen los indios que al principio del mundo vino por la parte del Septentrión un hombre que fué llamado Con, el cual no tenia huesos, andaba mucho y ligero, acortaba el camino, abajando las sierras y alzando los valles, con la voluntad solamente, y palabra, como Hijo del Sol que decia ser. Henchió la tierra de Hombres y Mujeres, que crió, y diole mucha Fruta y Pan, con lo demas á la vida necesario; mas, empero, por enojos que algunos le hicieron, volvió la buena tierra que les habia dado en arenales secos y estériles, como son los de la costa, y les quitó la lluvia, ca nunca despues acá llovió allí. Dejoles solamente los rios, de piadoso, para que se mantuviesen con regadio y trabajo.

¿Significará esta tradición el recuerdo de algún cataclismo que modificara las condiciones climatológicas de los Llanos y los privara de las lluvias que antes los fertilizaban?

Lo cierto es que todos los historiadores y cronistas de los siglos XVI y XVII, concuerdan en el hecho de que en los Llanos no llovía, y en que después de la conquista empezó á caer alguna lluvia en esas regiones.

Hablando Antonio de Herrera de las tierras que se extienden desde Tumbes hacia el S., dice:

> La tierra es muy seca, aun que algunas veces llueve en este valle, en las partes mas allegadas á la sierra, y no en las cercanas á la mar.—Y por esta costa corre solamente el viento Sur, que no es húmedo como en otras partes, y reyna hasta cerca de Tumbes; y de allí á Panamá, como hay otros vientos llueve, y va ventando con grandes aguaceros: y continua esta region estéril desde cuatro grados de la Linea Equinoccial á la parte Sur, hasta pasar el Trópico de Capricornio: y las tierras que están en aquella region, debajo de la linea, unas son calientes y humedas y otras frias, pero la que ahora se trata es caliente y seca: y saliendo della, á una y otra parte llueve. La Provincia de Tumbes y sus valles es naturalmente seca, aun que desde que entraron los Castellanos, hay

opiniones que llueve por las partes mas allegadas á las sierras, y abajo caen aguaceros, no habiendo antes sino rocios.

Según el Padre Cobo de la Compañía de Jesús,

Despues que los españoles poblaron esta tierra, ha sucedido algunas veces llover en estos llanos y siempre se ha tenido por cosa rara y fuera del curso ordinario. Donde la cordillera general mas se desvia de la mar, que es espacio de 30 á 50 leguas, faltan del todo las *garuas* y es la tierra mas seca y estéril de Los-Llanos, como son los Corregimientos de Payta, en la Diócesis de Trujillo y Atacama, en la de los Charcas, que son los estremos de estos llanos.

Nos refiere Cieza de Leon que

La provincia, pueblos y comarcas destos valles de Tumbes, por naturaleza es sequísima y estéril, puesto que en este valle algunas veces llueve y aun llega el agua hasta cerca de la ciudad de San Miguel (1) y este llover es por las partes mas llegadas á la sierra, por que en las que están cercanas á la mar no llueve.—Afirman no llover antiguamente en esta comarca, si no era algun rocio que caia del cielo, de pocos años á esta parte caen algunos aguaceros pesados.—Razon natural de lo susodicho, no se sabe, mas de que vemos claro que de cuatro grados de la linea á la parte del Sur hasta pasar el Trópico de Capricornio va estéril esta región. En pasando Tumbes hácia el mediodia, dice Agustin de Zárate, en espacio de 500 leguas por luengo de costa, ni en 10 leguas la tierra adentro, no llueve ni truena jamás, ni cae rayo, caso que pasadas las 10 leguas ó algo mas ó menos, como la sierra dista del mar, llueve y truena y hay invierno y verano.

Nos dice el cosmógrafo-cronista, López de Velazco, que

En la provincia de Puerto viejo, que está debajo de la Equinoccial, llueve adonde nunca solia llover, lo cual no puede ser sino por algun influjo del cielo.

El conquistador Pedro Pizarro trae esta descripción:

Los Yungas son unos valles cercanos á la mar: es tierra caliente: no llueve en ellos si no una *mollenita* (2) en el invierno, muy poca cosa que no han menester buhios, si no unas ramadas rescadas con cañas y esteras de enea.—Estos llanos son unos arenales, la mayor parte despoblados, si no es adonde los rios de la sierra salen á la mar, que en estos están las poblaciones.

---

(1) San Miguel de Piura se hallaba situada por entonces cerca de la sierra, 60 ó 70 kilómetros al E. del lugar que actualmente ocupa.

(2) Quizá mollejita ó miajita.

Finalmente, el desconocido autor de la DEMARCACIÓN Y DIVISIÓN DE LAS INDIAS, nos dice que

> En la comarca de la ciudad de Sant Miguel de Piura, no llueve si no es por maravilla.

Esto era en los siglos XVI y XVII. Por entonces el Corregimiento de Payta, donde ahora suele oírse terribles tempestades y caer lluvias torrenciales, como las de 1884 y 1891, que tantos daños hicieron en la ciudad de aquel nombre, pasaba como nos lo dice el Padre Cobo, por la tierra más seca de los Llanos; más seca aún que la ciudad de Lima y sus contornos, donde jamás llueve, como de todos es sabido.

El mismo Jesuita Cobo refiere que en 1541 llovió en Lima y corrieron arroyos por las calles de la ciudad: que por la cuaresma de 1614, á tres leguas de Lima, camino de Chancay, cayó un gran aguacero; formando un gran charco que él vió algunos días después; y que en Febrero de 1652 cayó en Lima un aguacero tan recio, que el Arzobispo mandó se tocasen plegarias en todas las iglesias, pidiendo á Dios cesase el aguacero. En cuanto á las regiones del Norte de los Llanos, las únicas noticias que el Padre Cobo nos ha trasmitido, son la de haber llovido en los valles del Obispado de Trujillo en 1578; y la de lluvias copiosas en la villa de Zaña y en otras partes del mismo Obispado, en 1624.

Don Jorge Juan y Don Antonio de Ulloa, que recorrieron los valles de Piura, desde Tumbes hasta Sechura, á fines de 1740, dicen que:

> Las casas de esos pueblos son tan sensillas y poco artificiosas, que sus paredes solo se componen de cañas regulares ó carrizos endebles clavados en el suelo, y de lo mismo el techo llano; pues como no llueve escusan el hacerlos á dos aguas.

En el dia todos esos pueblos tienen sus casas con los techos inclinados, porque en todos ellos caen fuertes aguaceros.

Feijoo de Sosa trasmite, con referencia á personas fidedignas, la noticia de copiosas lluvias en la ciudad de Trujillo y sus campos, en 1701, 1720 y 1728 Las de 1720 se extendieron hasta la provincia de Lambayeque y causaron la ruina de la ciudad de Zaña; y las de 1728 duraron 40 días, en los cuales corrieron ríos de agua por las calles y plazas de Trujillo. Es de notarse que autor tan prolijo no diga que aquellas lluvias alcanzaron á Piura; no obstante que al hablar del terremoto que arruinó la ciudad de Lima, el 20 de Octubre de 1687, terremoto al que atribuye la pérdida de las cosechas de trigo, cuyo cultivo fué preciso abandonar, se expresa así:

> En esta ciudad de Trujillo, donde unicamente se percibió como ruido, sin conmoción particular, llegó igualmente á experimentarse la penuria de este comun beneficio: el valle solo de Chicama daba 160,000 fanegas de trigo, pocas mas ó menos, segun aseguran personas fidedignas, siendo su precio regular el de 8 reales y teniendo cada fanega 5 arrobas y 5 libras; la mayor parte se llevaba á Panamá y puerto de Guayaquil, para cuya conduccion estaban 5 ó 6 bajeles en los puertos de Malabrigo y Guanchaco. Era tal la fertilidad del terreno, que regularmente ofrecía 200 por 1.—La maligna influencia, que pudo comunicarse por el aire ó por los poros ó venas ocultas de la tierra se estendió juntamente á las Provincias de Lambayeque y Piura, con distancia de 200 leguas, quedando estériles las Campañas de esas costas, cuando eran antes pingües y abundantes, sin que fuera posible por espacio de 30 años recojer la misma semilla que se habia sembrado, respecto que aunque crecia, no llegaba á granar la espiga.

Lequanda, en su descripción del Partido de Piura, escrita en 1790, habla del riesgo que corre la ciudad, amagada por el río en sus crecientes, "pues que saliendo de su cauce ha hecho en ocasiones muchos daños á la población"; pero nada nos dice de estragos ocasionados por las lluvias.

Alcedo, que escribió su DICCIONARIO HISTÓRICO GEOGRÁFICO en el último cuarto del siglo XVIII, solo hace referencia á las lluvias de 1728, por los daños que causaron en Payta:

> En Payta, dice, nunca llueve, y habiendo sucedido el fenómeno raro de llover en 1728, se arruinó la mayor parte.

En cuanto á Piura, se expresa así:

> Padeció mucho esta ciudad en un terremoto el año de 1619; nunca llueve en ella.

Tadeo Haenke, que estuvo en el Perú por el año de 1790, dice hablando del partido de Piura:

> Obsérvase en aquellos parages que escaseando las lluvias 6, 8 ó 10 años, vienen luego tan abundantes que inundan los campos y corren rios por las calles de los pueblos, pero en tales casos produce el terreno, sin otro cultivo, melones, sandías, calabazas, arbustos de algodon, flores y yerba, con la mayor profusion.

Este autor es el más antiguo entre los que hablan de lluvias periódicas en Piura, con intervalos de 6 á10 años; mas, no da noticia de daños ó estragos que las lluvias causaren.

En una publicación hecha en 1854 por D. Santiago Távara, se encuentran datos preciosos sobre los años de grandes lluvias en el departamento de Piura.

El primero de que se hace mención es el de 1728. El río rompió la represa y tajamar que existía frente á la ciudad de Piura.

> Y arrastró todas las manzanas de la Calle de San Francisco del lado del rio, hasta la Merced. El Cura Sierra, de Catacaos, restableció el daño, edificando la obra nueva. Entre el año de 1790 y 91 estaba la gente sobre esta obra ó asistiendo á su estreno ó divirtiéndose con la creciente, cuando rompió la pared y se arrastró á los que estaban colocados encima de ella, hubo muertos de golpe y ahogados, salvando las señoras, que usando entonces aros, quedaron suspendidas en la superficie, porque el agua metida entre el faldellin y contenida por el aro y parte inferior de aquel, hacía el oficio de una boya. Hasta el año 49 existia la señora Sota, una de las que salvó. En esta ocasión se llevó el rio parte de las dos manzanas de la plaza para abajo.

No se habla aún de fuertes lluvias en la ciudad, sino tan solo de grandes crecientes del río; lo que manifiesta que los aguaceros caídos en la población no eran extraordinarios ni causaban daños, y que lo único notable era la creciente del río, causada por lluvias torrenciales en la serranía y en los valles inmediatos á ella.

Después del año de 1791, no hubo en Piura fuertes lluvias hasta 1804, siguiendo 9 años de esterilidad.

El 1.º de Febrero de 1814, á las 5 de la mañana, ocurrió un gran terremoto que causó bastantes daños y que fué seguido de abundantes lluvias.

Lo mismo ocurrió en 1845. A las 2 de la tarde del 1.° de Febrero sobrevino un gran terremoto seguido de lluvias extraordinarias.

Entre estos dos años hubo el de 1828, tan abundante como ellos, y los de 1817, 19, 21, 24, 32 y 37, en los que llovió con menos intensidad.

El Cosmógrafo señor Paredes, habla así de las lluvias de 1828:

> De mediados de Marzo á fin del mismo mes acaecieron de Trujillo á Piura otras plagas no menos destructoras, inmensas lluvias, tempestades de relámpagos y truenos, desconocidos allí como en lo

demas de la Costa, desbordes de rios é inundaciones. En el despoblado de Sechura, hácia el punto dicho Cabo Verde, se formó en la ocasion un nuevo y caudaloso rio que detuvo el paso á los transeuntes algunos dias, mientras le hallaron vado, extraviándose otros por la trasformacion que hicieron las aguas en el terreno. En Piura llovió 14 dias, con ruina de algunos edificios y graves daños.

Parece que las lluvias de 1828 fueron las primeras que cayeron sobre Piura acompañadas de relámpagos y truenos, que hasta entonces eran desconocidos alli como en lo demás de la costa. Y á este respecto es de notar que Salinas Loyola escribía en 1571, que en los valles de Piura "no se ha visto nunca uracanes ni tormentas."

El Doctor D. Cosme Bueno dice sobre esta misma materia:

> Desde el descubrimiento del Perú se ha notado que la faja de tierra que hace la costa, desde antes del Cabo Blanco de Huayaquil hasta el pais del desierto de Atacama; esto es desde el grado 3 de latitud austral hasta el 25, espacio de 440 leguas, no llueve ni truena.

Parece también que las lluvias de 1828 fueron las primeras que por su intensidad produjeron daños directos en las poblaciones. Los ocurridos anteriormente eran sólo los que causaban las grandes crecientes del río, que debían ser tanto más peligrosas, cuanto que su cauce era entonces profundo y estrecho. La anchura del río es hoy de 120 á 150 metros, y en la gran creciente de 1891, solo tuvo 7 ú 8 de profundidad. Pero, según D. Santiago Távara,

> Cuando el General Santa Cruz llegó á Piura á fines de 1821, vió que un rio con un cauce de 50 varas y 16 á 20 de profundidad se secaba, lo que sorprende á todo el que lo ve por primera vez.

Ya se comprende que aun cuando las crecientes anteriores no hayan sido tan considerables como las de los últimos 30 años, la fuerza del río ha tenido que ser mayor, encerradas las aguas en cauce tan estrecho. (1)

Después de 1845 no volvió á haber en Piura fuertes lluvias hasta 1864; siguiendo luego los años 71, 77, 78, 84 y 91, de los

---

[1] Con relación al aumento de la anchura y disminución de la profundidad del río, nos referimos al artículo que con el título de "*Levantamiento del lecho del río de Piura*," hemos publicado en el *Boletín* de la Sociedad Geográfica de Lima, de 31 de Marzo de 1894.

que cada uno ha sido más abundante que los anteriores, al extremo que el 91 las ciudades de Piura y Payta y casi todas las poblaciones del departamento quedaron semi arruinadas, habiendo el río arrastrado, el 7 de Abril, el puente de Piura, construído en 1870 y que había resistido las grandes crecientes de cuatro años.

En 1828 llovió en Piura 14 días: el 91 las lluvias empezaron á mediados de Febrero y se prolongaron hasta Abril, habiendo durado más de 60 días.

II

Del conjunto de hechos que he enumerado, tomados de fuentes de indisputable autoridad, se deduce como consecuencia el evidente aumento de las lluvias en los valles del departamento de Piura; valles llamados por los conquistadores Los-Llanos y de los que Antonio de Herrera hace esta descripción:

> No llueve en Los-Llanos si no tan pequeño rocio, que en algunas partes apenas mata el polvo, y á esta causa se vive de riego y no se labra mas tierra de la que los rios pueden regar, por que lo demas es todo arena y pedregales sequísimos, con algunos árboles de poca hoja y sin fruto y cardones y espinas y en los arenales nada.

Cieza de Leon dice:

> No labran, en Los-Llanos, mas tierra de la que los rios pueden regar, porque en todo lo demás no se cria yerba, si no todo es arenales y pedregales sequísimos, y lo que en ellos nasce son árboles de poca hoja y sin fruto ninguno; tambien nascen muchos géneros de cardones y espinas, y á partes ninguna cosa de estas, sino arena solamente.

Hasta 1870 ofrecían un aspecto poco diferente del que Herrera y León describen, la llanura llamada Tablazo, que se extiende entre la ciudad de Piura y el puerto de Payta y el Despoblado ó Desierto de Sechura, que es la gran extensión de terreno comprendido entre la curva de forma casi parabólica que hace el río de Piura.

Mas, en los 25 años que desde entonces han corrido, ha habido cinco de lluvias abundantísimas y varios en que también ha llovido, aun que en menor proporción.

A ese aumento de lluvias se debe que en muchos lugares del Tablazo, especialmente en las vegas y depresiones del terreno se haya formado bosquecillos de algarrobos (*prosopis dulcis*); que se haya formado bosques del mismo árbol en los áridos arenales de la ribera izquierda del Chira, desde Sullana hasta La Huaca, y en los de la ribera derecha del Piura, desde las inmediaciones de Sullana hasta más abajo de la ciudad de Piura, y que el Despoblado de Sechura que sólo presentaba algunos árboles de poca hoja y sin frutos y cardones y espinas se haya en partes convertido en espeso bosque de algarrobos (*prosopis dulcis*), faiques (*acacia punctata*), oberos ú oberales (*cordia rotundifolia*), vichayos (*capparis ovalifolia*), zapotes (*capparis gigantea*) y algún árbol de palo santo (*guayacun santun*).

Carecemos por completo de observaciones pluviométricas que nos permitan precisar la cantidad de agua caída en cada año para deducir de ahí el aumento de las lluvias y la proporción de ese aumento.

Recogiendo de diversas fuentes, datos, observaciones y apuntes, hemos logrado formar el cuadro de las lluvias habidas en Piura desde 1791 hasta el día. Como es natural, los apuntes que hemos reunido contienen indicaciones más ó menos vagas: se dice de los diversos años: que han sido secos, muy secos ó estériles; que hubo ligeras lluvias; que fué año regular ó de medianas lluvias; que llovió bastante ó fué el año bueno sin ser extraordinario; ó que el año fué copioso, abundante ó de extraordinarias lluvias.

Podemos, pues, hacer de los años, en cuanto á las lluvias, cinco clases, á:rabes

1ª Años secos,

2ª Ligeras lluvias,

3ª Años regulares,

4ª Años buenos,

5.ª Años extraordinarios.

Y representar la cantidad de lluvias de cada clase de años, por 0, 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

Así podremos formar un cuadro que permita calcular la cantidad de lluvias en cinco períodos de veinte años.

Cuadro de las lluvias de 1791 á 1890

1791—4	1811—0	1831—0	1851—0	1871—4
1792—0	1812—0	1832—3	1852—2	1872—0
1793—0	1813—0	1833—0	1853—0	1873—0
1794—0	1814—4	1834—0	1854—2	1874—0
1795—0	1815—0	1835—0	1855—0	1875—1
1796—0	1816—0	1836—0	1856 . 0	1876—0
1797—0	1817—3	1837—3	1857—2	1877—4
1798—0	1818—0	1838—0	1858—0	1878—4
1799—0	1819—3	1839—0	1859—0	1879—0
1800—0	1820—0	1840—0	1860—0	1880—2
1801—0	1821—3	1841—0	1861—0	1881—0
1802—0	1822—0	1842—0	1862—2	1882—0
1803—2	1823—0	1843—0	1863—0	1883—0
1804—4	1824—3	1844—3	1864—4	1884—4
1805—0	1825—0	1845—4	1865—0	1885—0
1806—0	1826—0	1846—2	1866—2	1886—0
1807—0	1827—0	1847—0	1867—0	1887—2
1808—0	1828—4	1848—0	1868—1	1888—2
1809—0	1829—1	1849—0	1869—0	1889—1
1810—0	1830—0	1850—2	1870—0	1890—0
10	21	17	15	24

Este cuadro revela que hay, en general, aumento en las lluvias, pues dando la primera veintena un total como 10, las lluvias de la última están representadas por 24.

En la centuria que el cuadro comprende ha habido 10 años de lluvias extraordinarias, y 7 que, sin ser extraordinarios, fueron abundantes, pudiendo los 17 considerarse como años buenos. Los años que han mediado entre cada dos buenos, han sido sucesivamente 12, 9, 2, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 6, 18 5 y 5; habiéndose presentado dos veces el fenómeno de dos años lluviosos consecutivos, (1844 y 45; 1877 y 78).

Es de advertir que en los 18 corridos desde 1846 al 64, hubo 6 años de los medianos ó regulares, llamándose en Piura con este nombre á los años en que caen unos pocos aguaceros, que bastan para que germinen, crezcan y se desarrollen las yerbas de los campos, y esos años son los más provechosos para los agricultores, pues las aguas no causan en los campos los daños que en las épocas de grandes lluvias.

Entre 1814 y 1832, las lluvias se hicieron más frecuentes, mediando entre cada dos años abundantes 1, 2, 3, ó á lo más 4 años secos: á partir de 1864 y hasta 1891, que no está incluido en el cuadro (1), se observa más regularidad en los períodos, pues entre cada dos años buenos median 5 ó 6, de los cuales 1, 2, ó 3 no son enteramente secos, sino medianos ó de ligeras lluvias.

Pero prescindamos del cuadro y de todas las citas históricas, y siempre nos encontraremos en presencia de este hecho: el Despoblado de Sechura, que hasta hace 30 años era un yermo, hoy se halla en gran parte cubierto de espeso arbolado; hecho que no puede explicarse sino por el aumento de lluvias.

Hay, sin embargo, la creencia de que el río de Piura, ahora temporal, era antes permanente: deducida esa presunción del acta de la fundación de la ciudad de 20 de Setiembre de 1588, en la que se dice que en el sitio elegido para poblarla "hay agua y leña."

De que el río fuera permanente, deducen que antes llovía más que en los tiempos actuales.

En todo caso, la desaparición del río, probaría disminución de las lluvias en la cordillera de donde nacen aquel y sus afluentes, pero no que en Los-Llanos llueva hoy menos que antes.

Cuando el río de Piura se seca, es porque toda el agua que viene de la sierra es absorbida por el lecho de arena, formándose corriente subterránea. Basta escavar uno ó dos metros en el cauce, para encontrar agua abundante y sana (1); de modo que aun secándose el río, Piura no carece de agua.

---

(1) Los años 1892, 93 y 94 han sido muy secos.

Los habitantes de San Miguel se habían trasladado á Payta, á mediados del siglo XVI, "donde padecían de mucha necesidad de agua y leña" que hacían traer por la mar, con gran trabajo y peligro de los indios que de ello se ocupaban, según dice el Virrey Conde del Villar, en provisión de 5 de Diciembre de 1587.

El agua que en Payta se bebía, tomada por los indios de Colán en el lugar á donde alcanzan las mareas, "era blanquisca y de mala vista," según refiere Alcedo. Era, pues, natural que los moradores de Payta encontraran conveniente trasladarse al sitio del Chilcal [que es donde hoy se halla Piura], porque allí, cuando el río no corría, los pozos les daban agua clara, limpia, abundante y sin gasto.

Si el río de Piura hubiera sido antes permanente, habría quedado, de seguro, el recuerdo del año ó epoca en que se secó por vez primera; y sinembargo, ninguno de los escritores más ó menos antiguos, que se han ocupado de Piura y cuyas obras he consultado, consigna el hecho de que el río empezara á secarse; sino que antes bien hablan de su periodicidad como de una cosa natural y sabida.

Alcedo dice:

> En el verano no lleva casi agua el rio de Piura y corre por bajo de tierra, haciendo pozos para sacarla.

Haenke se expresa así respecto del río de Piura, que él llama de Sechura:

> Aunque es bastante caudaloso, se seca desde Julio á Diciembre. Pasa cerca de la ciudad, inmediato á las casas de la poblacion: no lleva agua en el verano, ni se conoce en el terreno señal que dé indicios de tal rio, pues la poca que baja de la sierra corre oculta por su madre, cuya falta obliga á los vecinos á formar Casimbas donde recojen el agua precisa para su abasto.

---

(1) En los "Estudios demográficos de la ciudad de Piura," que hemos publicado en el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, Tomo IV., 1er. trimestre, puede verse que en 1883-año que no corrió el río en Piura y se bebió únicamente agua de pozos, la mortalidad fué de solo 2.06 %; esto es menor que el promedio de 3.252 %, y la más baja, en un período de 16 años. Este hecho prueba, evidentemente, que el agua de los pozos no es malsana.

Juan y Ulloa traen estas lineas:

> Piura tiene un rio que pàsa inmediato á sus casas y fertiliza las tierras á que comunica su humedad: no lleva agua en el verano, ni se conoce en el terreno señal que dé indicios de aquel rio, pues la poca que baja de la serrania corre oculta por su madre: y no teniendo la ciudad otro recurso para todos los menesteres de la vida, se hacen pozos en ella y profundando á proporcion de la esterilidad del año, se saca el agua que se necesita.

Lequanda dice:

> Están los moradores de Piura sugetos á la desgracia de que en medio de ser el rio caudaloso, se les seca desde Julio hasta Diciembre, cuya falta les obliga á formar casimbas donde recogen el agua.

En Malte-Brun se lee:

> Construida Piura por los españoles, se haya en la ribera de un pequeño rio que fertiliza el terreno, pero que desaparece enteramente en la estacion seca.

Hecho de tanta importancia como el de la desaparición periódica de un río, en cuyas orillas se levanta una ciudad, no podía haber pasado desapercibido para todos los autores que he citado.

III

¿Por qué no llueve en la costa del Perú?

En las corrientes marítimas y en los vientos reinantes, encontraremos la explicación de este fenómeno.

En 1802 observó Humboldt, por primera vez, la majestuosa marcha de las frías aguas del mar Antártico hacia las regiones equinocciales, formando la gran corriente austral, que algunos geógrafos llaman *corriente peruana*, y otros, con más justicia, *corriente de Humboldt*. A cierta latitud varía su curso hacia el oriente, bifurcándose á los 43° de latitud S. Uno de los brazos se dirige al S.SE., pasando por el estrecho de Magallanes y el cabo de Hornos, hasta penetrar en el Atlántico; mientras que el otro brazo corre hacia el E.NE., bañando la costa de la América del Sur hasta el paralelo de Arica. Pasada la inflexión que forma allí la costa, continúa su marcha en dirección N. 50 O. hasta la altura del cabo Blanco, á los 5° de latitud S., donde se aparta bruscamente de la costa, para tomar la dirección O.NO. pasando 20 leguas al N. del archipiélago de Galápagos y perdiéndose en seguida en la corriente ecuatorial del Pacífico.

Formada la corriente de Humboldt por las aguas glaciales del mar Antártico, su temperatura es más fria que la del mar que atraviesa en su marcha, aun cuando á medida que avanza hacia la linea equinoccial, la temperatura de la corriente va elevándose, como es natural, para ponerse en equilibrio con el calor del resto del mar. Así, á la altura del Callao, las aguas de la corriente son 8° C. más frías que las del resto del Océano, y á la latitud de Payta la diferencia de temperatura es de sólo 4. 17.

La anchura de este río oceánico varía en las diversas latitudes, pues á la altura del Callao se ha observado que se extiende de 100 á 120 millas; 180 á la de Payta y hasta 500 millas en Galápagos.

Entre la costa del Perú y el Océano Pacífico, se interpone, pues, un ancho río de aguas 6 ú 8 grados más frías que las de los mares que atraviesa; y dada la baja temperatura de aquellas aguas, los vapores que de ellas se desprendan tienen que ser poco considerables.

En la costa del Perú, en todo el año, reinan vientos de S.SO. á E.SE. vientos que arrastran hacia la cordillera de los Andes los pocos vapores desprendidos de las frías aguas de la corriente de Humboldt, cuya dirección siguen. Si á esto se agrega la fuerte irradiación nocturna del calor absorbido durante el día por los arenales de la costa, irradiación que produce una fuerte corriente ascencional, se comprenderá facilmente por qué no tenemos lluvias en la costa peruana.

Hemos visto, sin embargo, que en la parte del N., especialmente en Piura, suelen caer fuertes lluvias, lo que no puede explicarse sino por causas eventuales, que modifican las condiciones climatológicas.

El señor Raimondi explica así ese fenómeno:

Desde la latitud de Lambayeque, poco más ó menos, la cordillera que sirve de linea divisoria de las aguas que van al Pacífico de las que bajan al Atlántico, siendo muy baja, sucede que en algunos años excepcionales el viento alisio del SE. que sopla sobre el

Atlántico, atraviesa dicha barrera y viene derramando por medio de copiosas lluvias en la región N. del Perú, los vapores acuosos recogidos en su pasage sobre dicho mar.

En estas raras ocasiones, entre las que median á veces períodos de cuatro, cinco y más años, aquellos áridos y calcinados terrenos se cubren de improviso de un manto de verdura y proporcionan á los habitantes del lugar buen pasto para sus animales y abundantes cosechas en sus cultivos.

A ser exacta la explicación dada por el sabio autor de El Perú, las grandes lluvias del departamento de Piura vendrían siempre acompañadas de vientos del SE. que es la dirección de los alisios del Atlántico meridional; cuando es un hecho constantemente observado que en Piura no llueve sino cuando soplan con más ó menos fuerza vientos del NO.

En los años de lluvias se vé formarse durante el día enormes y negros nubarrones en el O., que se van elevando lentamente hasta que, soplando el NO., empieza la lluvia.

En ciertos momentos suele venir un fuerte viento del S. ó SO. y entonces caen con estrépito verdaderas cataratas, pero su duración es muy corta. Las lluvias de larga duración, los aguaceros *tesoneros*, que decimos en Piura, que empiezan al anochecer y no terminan hasta la salida del sol del día siguiente, ván siempre acompañadas de brisas del NO.

¿Cuál es, pues, la causa de esas lluvias?

En el año de 1822 á 23, M. Lartigue, á bordo de la fragata francesa *La Clorinde*, observó una corriente que partiendo probablemente del golfo de Guayaquil, se dirigía al S. muy pegada á la costa.

El Capitán Fitz Roy, en su derrotero del Océano Pacífico, dice hablando de esta corriente:

> Va á lo largo de la costa con dirección S. y velocidad igual ó mayor que la corriente Humboldt. Dice que no se conoce la periodicidad de esta corriente; y que ni las estaciones, ni la edad de la luna, ni otras causas comunes que actuan sobre nuestras costas, parecen tener influencia aquí. Los marinos viejos y hombres acostumbrados á los viajes por esta costa, no pueden indicar la causa de tales cambios; ellos saben solamente que tienen lugar, y aprovechan sus efectos en su oportunidad.—Durante la continuación de mis observaciones, esta contra-corriente fué notada con frecuencia inmediatamente antes y durante los vientos del N.; mas, como nada de esto era frecuente, ninguna regla general puede establecerse.

El comandante Carrillo, de la Armada peruana, dice á este respecto:

> Los marinos payteños que navegan frecuentemente cerca de la costa y en embarcaciones pequeñas, ya al N, ó al S. de Payta, conocen esta corriente y la denominan corriente del *Niño*, sin duda porque ella se hace más visible y palpable después de la Pascua de Navidad. Esta contra-corriente me parece que tiene su origen cerca ó en el mismo golfo de Guayaquil; de manera que en ciertas épocas, particularmente en verano, se encuentran en las inmediaciones de la costa Norte del Perú, hojas de palmeras, de plátanos, naranjas y muchos otros objetos, que las aguas del rio de Guayaquil y de Tumbes conducen al mar, y que la corriente del *Niño* suele arrastrar hasta la latitud de Sechura y Pacasmayo.

Nos encontramos, pues, en presencia de un fenómeno digno de estudio, y es el de que ocasionalmente se presenta en la costa norte del Perú una contra-corriente de aguas de alta temperatura, que se interpone entre el continente y las aguas frías de la corriente de Humboldt; que esta contra-corriente se deja sentir después de la Pascua de Navidad, y que su aparición coincide con la de los vientos del N.

Cuando la contra-corriente se presenta, la temperatura de las tierras que baña tiene necesariamente que elevarse, y el ambiente ha de cargarse de mayor cantidad de vapor acuoso, por el aumento de evaporación de esas aguas calientes.

¿En la contra-corriente del *Niño* estará tal vez la explicación de las grandes lluvias de la costa N. del Perú?

Una serie de coincidencias parecen indicarlo.

Los años de lluvias son de grandes calores, los que son seguramente causados por la elevada temperatura de las aguas venidas del golfo de Guayaquil.

Las lluvias vienen con vientos del N, que son los que acompañan á la corriente del *Niño*.

Las grandes nubes que se vé formarse por la parte del O., han de ser el resultado de la evaporación extraordinaria, por causa de la alta temperatura del mar.

Las aguas de la contra-corriente sólo bañan las costas de los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad, en los cuales es donde periódicamente caen fuertes lluvias.

Finalmente, la época en que se presenta la corriente del *Niño*, es la misma de las lluvias en aquella región.

El último año de grandes lluvias que ha habido en Piura, Lambayeque y La Libertad, fué el de 1891; y ese año se dejó sentir la corriente del *Niño* con extraordinaria fuerza. Con este motivo se expresaba así el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima:

> Nos aseguran marinos ilustrados, que aquella contra-corriente del golfo de Guayaquil se presenta todos los años en los meses de estío; pero que, en general, es tan débil, que solo los muy prácticos la notan. Mas, habiendo sido la del año pasado de tal consideración que pudo arrastrar restos de grandes lagartos de Tumbes, así como troncos de árboles, hasta las playas de Pacasmayo, es natural suponer que fué una corriente extraordinaria por su caudal, como por la zona hasta donde se extendió. No tenemos, pues, la menor duda de que los fenómenos meteorológicos que singularizaron el verano de 1891, en nuestro litoral, han sido debidos á la invasión de las aguas cálidas de la costa ecuatoriana sobre la nuestra. La contra-corriente cálida del golfo de Guayaquil, produjo sin duda una evaporación anormal y excesiva en las aguas del mar de nuestro litoral, arrojando ese excedente de humedad atmosférica al suelo de nuestra costa, en forma de nubes tempestuosas, que ocasionaron las grandes inundaciones de Abril y Mayo.

No me es posible avanzar más en la teoría que he insinuado. Sólo una serie de observaciones de la contra–corriente ecuatorial y de las leyes á que obedece, puede permitir que se establezca de un modo asertivo la relación de causalidad entre ella y las lluvias periódicas del norte de nuestro litoral.

El fin que me he propuesto al escribir estas líneas, es el de llamar la atención de la Sociedad Geográfica sobre la importancia que tendría para la ciencia el estudio de la contra–corriente del norte.

Lima, Diciembre de 1894.

* * *

Caverna de Huarari

A un cuarto de legua al SO. del pueblo de Livitaca, capital del 5.° distrito de la provincia de Chumbivilcas del departamento del Cuzco, en la banda derecha de una quebradita y á pocos pasos de una pequeña hacienda llamada Huarari, se halla la caverna del mismo nombre, hermosa obra de la naturaleza, muy visitada por los habitantes de las cercanías y por todos los viajeros que transitan por ese lugar. Véase la descripción que de ella hace el ilustre profesor señor Raimondi, cuando la visitó en Setiembre de 1865:

« Esta caverna es muy grande y se halla en una formación calcárea. La entrada es un poco baja, pero es bastante espaciosa. A unos pocos pasos adentro, bajan de la bóveda unas gruesas estalactitas, de manera que obligan á marchar con el cuerpo un poco inclinado. Luego se ensancha, la bóveda queda más elevada y la caverna se divide como en dos partes. La de la izquierda forma muchas cavidades á diferentes niveles, pero pronto se acaban y no se puede penetrar más adelante. Siguiendo por la derecha, á pocos pasos se presenta una estrecha abertura, por la cual se pasa con alguna dificultad. Los habitantes del lugar dan á esta abertura el nombre de *puncu*, lo que significa puerta. Pasada ésta, la caverna se ensancha nuevamente formando grandes y espaciosos salones, presentando las formas más variadas y caprichosas que la más fecunda imaginación pueda desear. Mil decoraciones, á manera de un teatro, se van sucediendo á medida que se adelanta en esta inmensa cavidad. Aquí se presenta á la vista del espectador una soberbia cascada, á la que solo falta el ruido del agua para que la ilusión sea completa, no faltándole tampoco el brillo, por las numerosas facetas del carbonato de cal que refleja la luz de las velas como en un espejo. Más allá, un antro oscuro con infinitas cavidades que parece un laberinto; por un lado, otra cavidad en cuya parte interior numerosas estalactitas cuelgan como flecos simulando un hermoso pabellón; por otro, unas largas estalactitas se prolongan desde la bóveda hasta el suelo, á manera de columnas y ofrecen al viajero un caprichoso corredor; y así, á medida que se avanza en las entrañas del cerro, se notan capillas, puentes, pilas, estátuas, y cuantas figuras pueda uno desear.

« Los mismos indios de Livitaca, notando las semejanzas de formas que afectan estas masas de carbonato de cal semicristalizado, que con el andar de los siglos se han ido paulatinamente depositando por las gotas de agua cargadas de esta materia que caen de la bóveda, designan á varios puntos de esta caverna con los nombres de *puncu*, *horno*, *capilla*, *corredor*, *pabellón*, *chingana*, *etc.* Tampoco faltan los instrumentos de música, como son tambores y campanas, llamando con el primer nombre á un lugar á donde el piso es formado de una capa de carbonato de cal que encierra una cavidad por debajo, de manera que cuando se golpea con una piedra, emite un sonido ronco que se asemeja en algo al de un gran tambor. Llaman campanas, á unas gruesas estalactitas que cuelgan de la bóveda, las que golpeadas, dan un sonido más armonioso, un poco parecido al de una campana.

«La caverna de Huarari es muy oscura, y para verla bien, es preciso que entren un gran número de personas provistas cada una de velas ó antorchas, porque á más de aumentar la cantidad de luz, se goza de un hermoso espectáculo por el reflejo de las numerosas luces producido por los cristales de carbonato de cal.

« Desgraciadamente, los del pueblo entran tan á menudo con haces de paja para alumbrarse mejor, que el humo que arroja este combustible, ha ennegrecido ya la mayor parte de la caverna, de manera que el reflejo de las luces vá disminuyendo continuamente. »

(De los manuscritos del Sr. Raimondi)

Fundación y traslaciones de la ciudad de S. Miguel de Piura

El 16 de Mayo de 1532 salió de Tumbes don Francisco Pizarro, resuelto á ir hasta Cajamarca, donde se hallaba á la sazón el Inca Atahualpa. "Llegó, dice Francisco de Jerez, á un pueblo pequeño, y en tres días siguientes llegó á un pueblo que está entre unas sierras (probablemente Célica ó Alamor, de la provincia de Loja). Allí reposó tres, y en otras tres jornadas llegó á la ribera de un río que estaba bien poblada y bastecida". (1)

El Secretario de Pizarro llama á este río *Turicarami*; Cieza de León lo llama de *Pocchos* (2), y Juan de Salinas Loyola lo denomina río de *Maricavelica* (3). Hoy se le conoce con el nombre de río de la Chira.

El primer pueblo que encontró Pizarro en la ribera de este río fué el de Solana, y siguiendo por el río abajo pasó por un pueblo grande llamado Poechos, por otro de que era Señor el Cacique Maricavelica ó Maicabilca, y avanzó hasta las tierras del Cacique Lachira, donde se le unieron algunos españoles, venidos por mar, de los que había dejado en Tumbes.

Entonces el Gobernador Don Francisco Pizarro acordó con el P. F. Vicente Valverde y con los oficiales de su Majestad que los acompañaban, fundar un pueblo "para que tuviesen los españoles que aguardaban de Panamá, acogida; y los que iban á conquistar hallasen retirada". (4)

---

(1) Francisco de Jerez—*Verdadera relación de la Conquista.*

(2) Pedro Cieza de Leon—*Crónica.*

(3) Juan de Salinas Loyola—*San Miguel de Piura, primera población del Perú.*

(4) Fr. Antonio de la Calancha—*Crónica moralizada.*

Fundóse la nueva ciudad en la ribera del río Chira, á seis leguas del puerto de Payta, donde había un Cacique de una población llamada Tangaralá (hoy Tangarará), á la cual pusieron por nombre San Miguel. Fueron elegidos Alcaldes y Regidores y otros oficiales públicos, á los cuales fueron dadas ordenanzas por donde se rigiesen. (1)

Así se fundó, con treinta vecinos encomenderos (2), la primera población española en el Perú, llamada por los cronistas de aquella época *San Miguel de Tangarará.* Fué el primer Gobernador de la nueva ciudad, Antonio de Navarro, Contador de Su Majestad. (3)

Según Garcilazo, la nueva población recibió el nombre de San Miguel "por que se fundó en su día" (4); opinión que repite el P. Oliva (5). Lequanda dice que el nombre de San Miguel le fué dado "por el R. P. F. Miguel Orenes, primer provincial de la Merced en este Reyno, que en todo cuanto tuvo influjo para fundar conventos ó parroquias, las adaptó á los titulares de su nombre" (6). El P. Colombo, de la orden de la Merced, ratifica la aserción anterior con estas palabras: "Al P. F. Miguel de Orenes envió hacia la parte de Piura, que dispuestos con su predicación los indios se fundó en el sitio de Tangarará la ciudad de San Miguel de Piura, y el Convento á devoción del V. P. F. Miguel, después se mudó la ciudad á otros dos sitios, hasta gozar el que hoy tiene, siguiéndola siempre, como la única Iglesia que entonces tenía, nuestro Convento" (7).

Mendiburu dice que "es evidente que en 1533 estaba en el Perú Fr. Miguel Orenes, que intervino en la fundación de Piura, titulándola San Miguel. y en la Iglesia y convento de su orden en dicha ciudad." (8)

Prescott, refiriéndose probablemente á historiadores y cronistas cuyas obras no han sido impresas, dice que "Pizarro dió á su ciudad naciente el nombre de San Miguel, en reconocimiento del singular servicio que le había hecho ese santo en sus batallas con los Indios de Puná" (9).

---

(1) Jerez—*Op. cit.*
(2) Juan Lopez de Velasco—*Geografía y Descripción de las Indias.*
(3) Pedro Pizarro—*Relación del Descubrimiento y Conquista.*
(4) Garcilazo de la Vega—*Comentarios reales.*
(5) Anello Oliva—*Historia del Perú y varones insignes de la C. de J.*
(6) José Ignacio Lequanda—*Descripción geográfica del Partido de Piura.*
(7) Fr. Felipe Colombo—*Vida del siervo de Dios, V. P. Fr. Pedro Urraca.*
(8) M. de Mendiburu—*Dic. Hist. Biográfico del Perú.*
(9) G. H. Prescott—*Hist. de la Conq. del Perú.*

Saliendo Pizarro de Tumbes el 16 de Mayo, su llegada á Tangarará sería en los primeros días de Junio; y como después de fundar la nueva ciudad salió de ella, en demanda de Cajamarca, el 24 de Setiembre (1), la fundación se hizo seguramente en Junio ó Julio, meses en los que la Iglesia no conmemora al Arcangel San Miguel; por lo que no creo aceptable la aseveración de Garcilazo y el P. Oliva. En cuanto á las otras dos versiones, no se contradicen, sino que antes bien se concilian, pues si el P. Orenes quería que la nueva ciudad llevara su nombre, fácil le sería conseguirlo, mediante la devoción de Pizarro y el recuerdo de los favores que del Arcángel había recibido en Puná.

Pero la nueva ciudad permaneció poco tiempo en su primer asiento de Tangarará, y se la trasladó al lugar llamado por los indígenas Piura, "que es su propio nombre y no tiene significación," dice Salinas Loyola (2); aun cuando según Paz Soldán, significa en lengua aymará trox ó granero para maiz ó quinua (3).

Antonio de Herrera (4), Cieza de León (5), Juan Lopez de Velasco (6) y en general todos los historiadores y cronistas de la conquista, están acordes en que la traslación se hizo poco después de la fundación, *por ser sitio enfermo* el de Tangarará.

El Licenciado Salazar de Villasante, que fué Oidor de la Real Audiencia de Lima de 1559 á 1562, dice que el sitio de Piura "resultó tambien muy enfermo, especial de ojos, que ciegan muchos allí, á causa que hay muchos metales de cobre y hierro, y dicen que de la gran reverberación del sol que dá con el metal y lo repercude en los ojos, les causa la enfermedad, por ser enferma"; y agrega: "Estando yo por Oidor en los Reyes mudaron la ciudad cuatro leguas más abajo y estuvieron allí aun no dos años; íbales peor de salud y se han tornado á la población primera, junto á un río, en un alto". (7)

Ese sitio al que se trasladó la ciudad por tan corto tiempo, debe haberse hallado en las tierras que forman la hacienda de Yapatera; acaso donde hoy se asienta el pueblo de Chulucanas; y el río que corre cerca del antiguo Piura, "río pequeño", como dice Salazar de Villasante, es seguramente el conocido con el nombre de Quebrada de las Damas.

---

(1) Francisco de Jerez—*Op. cit.*
(2) Salinas Loyola—*Op. cit.*
(3) Mariano F. Paz Soldan—*Dic. Geog. Estadístico del Perú.*
(4) Década IV.
(5) Op. cit.
(6) Op. cit.
(7) Salazar de Villasante—*Relación general de las poblaciones españolas del Perú.*

Imposible me ha sido averiguar la fecha en que la ciudad de San Miguel se trasladó de Tangarará á Piura.

Don Diego de Almagro escribió desde San Miguel una carta al Rey el 8 de Mayo de 1534. Varias veces nombra en esa carta á la ciudad, sin agregar *de Piura* al nombre, lo que demuestra que la traslación no se había verificado aún (1).

En Enero de 1556 Cárlos V y Felipe II escribieron cartas al "Concejo y demás autoridades de la ciudad de *San Miguel de Piura*", haciendo saber la abdicación del primero y la exaltación del segundo al trono (2).

En una carta escrita en Lima el 20 de Abril de 1554, por el Doctor Bravo de Saravia, el Licenciado Altamirano y el Licenciado Mercado de Peñaloza, á la audiencia de Panamá, de que ellos eran Oidores, dicen que "Francisco de Silva, vecino de *San Miguel de Piura*, con hasta quince hombres, prendió á Juan Delgadillo, Correjidor de aquella ciudad, é mató á un alcalde é alguacil é se apoderó del pueblo" (3).

Puede, pues, afirmarse que la traslación fué después de 1534 y antes de 1554.

Don Juan de Salinas Loyola, que escribió probablemente en 1571 ó poco después, nos ha trasmitido (4) interesantes pormenores sobre la ciudad que él habitó y cuyas ruinas se ven aún en la hacienda llamada Santa Ana ó Monte de los Padres, en una de las lomas que forman los contrafuertes del cerro de Pilán, ruinas que son conocidas con el nombre de *Piura la Vieja.*

"El sitio y valle, dice Salinas, donde está poblada la ciudad, es muy caliente, por causa de estar desviado 25 leguas de la mar y no alcanzar aires della. El aire que corre es poco y delgado y sin nieblas. Corren pocos vientos, y los ordinarios son de los propios llanos, á cuya causa son calientes; tambien vienen aires de la sierra, y estos son frescos y sanos. El cielo de continuo está muy claro, si no es cuando llueve, que se vé pocas veces. Algunos años suele llover aguaceros recios, y tiénese por dañoso y enfermo cuando así llueve. Tiénese por enfermo el sitio, especialmente para mozos; los ya en edad se hallan mejor, por ser la tierra tan caliente; particularmente ha habido enfermedades de ojos y así muchos de los naturales muy faltos de vista y con nubes; las demás enfermedades ordinarias son calenturas. El valle de Piura es muy llano, aunque donde está asentada la ciudad, por más sano se eligió una loma, y cerca de ella hay mucha serranía por que está poblada casi al pie de la sierra. La traza de la ciudad es: la plaza en medio y della salen ocho calles y por ellas cuadras de solares de á ciento y ochenta pies cada un solar en cuadra y cada cuadra tiene cuatro solares; las calles de ancho á treinta pies. Podrá haber hasta cien casas, con cimientos de piedra y lo demás de adobes y tapias y cal y ladrillo, y las cubijas de paja, como llueve poco. Hay casas de Ayuntamiento y carnecerías, de los materiales y edificios de las demás. Hay una Iglesia, que se edificó al principio que se pobló la ciudad, á costa de los vecinos y los naturales. Hay tambien un monasterio de la orden de Nuestra Señora de la Merced, edificado de la misma suerte y á costa de los dichos. Hay un Hospital, bien edificado de mandas de hombres que han muerto y tiene renta, aunque poca. También hay dos ermitas fuera de la ciudad".

---

(1) *Documentos inéditos del archivo de Indias*—Tomo XLII, pág. 104.
(2) Idem—Tomo IV, págs. 390 y 392.
(3) Idem—Tomo III, pág. 562.
(4) Relación citada.

Piura *la vieja* era, pues, una población mejor trazada que la ciudad actual; edificada con más sólidos materiales y en el centro mismo de la región más cultivada, donde se cosechaba maiz y trigo en abundancia y se había establecido un Ingenio de azucar y la industria de preparar, para exportarlas, conservas de membrillos, uvas, higos, manzanas y otras frutas de España.

Pero el clima molestaba á los pobladores, los que concluyeron por abandonar la ciudad, trasladándose al puerto de San Francisco de Buena Esperanza de Payta.

Imposible me ha sido también averiguar la fecha de esta traslación. Lo probable es que ella se verificara lentamente y que en 1571, cuando Salinas Loyola escribía su *Relación*, ya el éxodo había comenzado, á juzgar por estas palabras de ese autor: "Podrá haber hasta cien casas, pocas más ó menos, y que antes van en disminucion que no en acrecentamiento, por las causas que tiene dichas".

Lo cierto es que en 1585, cuando, camino de los Reyes, pasó por Payta el Excelentísimo Señor Don Fernando de Torres y Portugal, Conde del Villar D. Pardo, Visorey y Gobernador y Capitan General de estos Reynos y Provincias del Perú é tierra firme, Presidente de la Real Audiencia é Chancellería, que reside en la ciudad de los Reyes, ya la ciudad de Piura había dejado de existir, por el abandono que de ella hicieron sus moradores, para trasladarse á Payta.

Simón Perez de Torres, salido de Sevilla en compañía del Conde del Villar, de quien se separó en Cartagena, para seguir por tierra, describe su viaje por Loja, Ayabaca, Frias, Moscalá, Olmos, etc., etc., y ni siquiera nombra á Piura; lo que no sería verosimil si la ciudad hubiese entonces existido, desde que la distancia de Piura la vieja á Moscalá es apenas de 2 ó 3 leguas (1)

La vida no era fácil en Payta. El agua, la leña y toda clase de víveres eran llevados de Colán, por mar, con gran trabajo y no poco peligro de los indios que del trasporte se ocupaban. Los vecinos deseaban trasladarse á más cómodo asiento, y es probable que al pasar por allí el Virrey le pedirían que autorizara la traslación. Esta solicitud fué reiterada por escrito, pero Su Excelencia no la atendió por entonces.

El 3 de Enero de 1587, Sir Thomas Cavendish, llamado también Candish, salió de Plimouth con tres bajeles tripulados por 123 hombres: penetró al Estrecho de Magallanes el 24 de Febrero del mismo año, recorrió las costas de Chile, recaló en Arica, pasó de largo por el Callao y continuó su viaje hasta Puná, para reparar sus averías. Sorprendido allí por fuerzas de Quito y Guayaquil, que lo rodearon en multitud de embarcaciones pequeñas y á las que dispersó á cañonazos, se hizo de nuevo á la mar y entró al puerto de Payta, en el que había reunido bastante caudal, destinado á la compra de géneros ultramarinos, que debían venir en la flota mercante que traficaba entre Panamá y el Callao. En ese caudal hizo Cavendish abundante botín (2). No se limitó á esto el Corsario inglés, sino que arruinó la ciudad, incendiando la Iglesia, el Convento de los mercenarios y las casas de los vecinos; razón por la cual los clérigos, los frailes y muchos de los vecinos abandonaron Payta y se fueron á vivir al valle de Catacaos; quedando en el puerto el Corregidor y alguna poca gente, la que reiteró al Virrey la súplica de que trasladase la población á otro lugar.

El Virrey consultó esa petición con los Oidores, el Alcalde de Corte, el Fiscal y los oficiales reales; y con su acuerdo dispuso, por provisión de 5 de Diciembre de 1587 que se indagara "en que parte y lugar se podrá poblar la dicha ciudad junto al Tacalá, que está en el valle de Catacaos, con que sea lo más

---

(1) Simón Perez de Torres—*Discurso de mi viage*

(2) Rosendo Melo—*Los piratas y el Callao antiguo*.

distante que se pueda del sitio y lugar donde están poblados los indígenas del dicho valle, é donde haya más comodidad para hacer la dicha población, é que tenga abundancia de tierras, pastos, agua y leña, buen temperamento é las demás cosas necesarias para pasar la vida humana."

El Capitán Juan de Cadalzo Salazar, vecino de los Reyes, Contador del Santo Oficio de la Inquisición y visitador de los Llanos, desde los Reyes hasta Payta, fué comisionado por el Virrey para ejecutar esa provisión; encargándole que elegido el sitio, de acuerdo con el Corregidor, Alcalde y Regidores, se trasladase la población, debiendo dejar en Payta un tambo "para que dé recaudo á los navíos y pasajeros que allí llegaren."

El 17 de Febrero de 1588 dió el Virrey una nueva provisión, á petición de Juan García Torrico, quien á nombre de los vecinos de Payta suplicaba que á la nueva ciudad se le pusiese por nombre *San Miguel de Piura* "que es el propio é antiguo nombre que ha tenido y el que desean que tenga, pues el que tenía de *San Francisco* le quedaba al propio puerto de Payta"; súplica que el Virrey acogió favorablemente, dictando en consecuencia la provisión citada.

Cumpliendo el mandato del Virrey, Cadalso Salazar celebró sesión de Cabildo "tomando por intercesora á la gloriosísima Virgen María, su benditísima Madre y Señora Nuestra, cuyo santísimo nacimiento fué como es hoy 15 de Agosto de 1588, é al Bienaventurado Arcángel San Miguel, cuyo nombre ha de tener la ciudad."

Concurrieron al acto el Cabildo, Justicia y Regimiento, siendo Corregidor y Justicia Mayor el Capitán Alfonso Forero de Urueña, y los demás vecinos, moradores, estantes y habitantes, y "se acordó y determinó el poblar dicha ciudad encima de la obra de la Presa y Tacalá de este dicho valle de Catacaos, que será dos leguas del pueblo de los indios, antes mas que menos, donde hay agua y leña y muy buen temperamento, por ser el dicho sitio muy desahogado y que lo baña el aire, el cual viene por partes limpias sin que pueda traer ningún mal olor ni corrupción que pueda causar enfermedad en dicha ciudad, y vistos dicho sitio, que se llama entre los indios el asiento de Chircal, é que ahí parece es la mejor comodidad que se halla é mas conveniente, determiné (habla Cadalso Salazar) en nombre de la Magestad del Rey Don Felipe Nuestro Señor, é por virtud de las provisiones é comisiones que de su Excelencia para ello tengo, trasladar y fundar en el dicho sitio, llamándola *San Mi-*

guel del Villar, porque dicho nombre se pidió por peticion de los dichos vecinos."

El día 20 de Setiembre de 1588, se constituyó el Capitán Juan de Cadalso Salazar en el sitio del Chircal (ó Chilcal), del asiento del Tacalá, con los vecinos de la ciudad que iba á fundar allí. Melchor de Escalante, Escribano de Visita, leyó el acta del Cabildo, de 15 de Agosto y las dos provisiones del Virrey. Se señaló el sitio de la plaza pública, colocando en ella Rollo, Picota y Horca; y Cadalso Salazar, desenvainando su espada dorada, dió en el Rollo dos cuchilladas de tajo y revez, en señal de posesión y fundamento de la ciudad, sus términos y jurisdicción, que son "desde el pueblo é valle de Pacora é Jayanca, por la parte y término de los valles que dicen de Trujillo, é de ahí subiendo á la sierra de Penachí, Salas y Huarmaca, é Huancabamba, provincia de Cajas, é Ayabaca, que confinan con términos de Jaen é Loja, y á Poechos, Marcavelica, Motape, Máncora, Pariñas, Tumbes y Solana, hasta la costa de este mar del Sur, prosiguiendo por ella hasta la punta de la aguja, y prosiguiendo hasta los confines y costa de los dichos pueblos de Jayanca y Pacora que confinan con la dicha costa y valles de Trujillo."

Se señaló sitio y solar para la Iglesia Mayor y el Cementerio, de que tomó posesión Antonio Moreta de Aldrete, Cura y Vicario de la ciudad. Pedro de Saavedra, Procurador de la ciudad, tomó posesión del solar y sitio señalado para casas de Cabildo y cárcel. Señalóse también solar para el hospital y para el tambo ó mesón para los pasajeros y, finalmente, dióse sitio y solar á cada uno de los vecinos.

El acta de la fundación ha hecho llegar hasta nosotros los nombres de algunos de los que por entonces eran moradores de Piura; á saber: El Capitán Alfonso Forero de Urueña, Corregidor y Justicia Mayor; Gonzalo Farfán, Alcalde Ordinario; Antonio Moreta de Aldrete, Cura y Vicario; Antonio de Frias, Alcalde; Gabriel de Miranda, Contador; Ruiz López Calderón, Tesorero; Juan López del Puerto, Regidor; Pedro de Saavedra, Procurador de la ciudad; Pedro Márquez Botello, Escribano Público y de Cabildo; Gaspar de Valladolid, vecino encomendero; Diego de Escalante, Diego Muñoz, Baca de Soto Mayor, Nicolás de Villacorta, Juan Lozada de Quiroga, Francisco García, Juan Francisco Baca, Ambrosio Gallego, Alonso Sánchez y Juan García Pulido.

Se nombró Alferez de la ciudad, para que ejerciera el cargo hasta el día de San Miguel del año de 1589, al Procurador General Pedro Saavedra.

Resolvióse, finalmente, que siendo necesario hacer alguna ordenanza para la ciudad, dicha ordenanza se hiciera por el Capitán Cadalso de Salazar, asociando al Corregidor Forero de Urueña y al Tesorero López Calderón (1)

El nombre de *San Miguel del Villar*, no lo ha conservado la ciudad. Adoptado en homenaje al Virrey, solo duraría lo que el Gobierno de D. Fernando de Torres y Portugal, que terminó el 8 de Enero de 1590.

La primera población española del Perú sigue llamándose San Miguel de Piura.

Lima, Diciembre de 1894.

VICTOR EGUIGUREN.

* * *

Los cometas en tiempo de Huayna Capac (2)

En la Historia de las Naciones se verifican notables acontecimientos, que en lugar de referirlos á las leyes generales, que rigen á toda realidad; ó en vez de atribuirlos á las causas sociales, que aceleran ó dilatan las épocas de desarrollo, de engrandecimiento y de decadencia de los pueblos; se encuentra más sencillo acogerse á la intervención de agentes sobrenaturales, que es el refugio en que se asila la ignorancia y la superstición; ó bien suponerlos efectos de fenómenos físicos con los cuales no tienen ninguna relación, que para unos son precursores de desgracias y para otros indicios de felicidad, según el desarrollo de los hechos posteriores.

No tenemos necesidad de recordar las ficciones con que los historiadores han engalanado las narraciones de la caida y sucesion de los imperios; tampoco repetiremos las tradiciones que se han desfigurado para ponerlas en armonía con los sucesos que se han realizado después, ni menos citaremos las profecías, cuyo lenguaje ambíguo y simbólico se apropiaba con una interpretación más ó ménos forzada á los hechos consumados. Solamente mencionaremos los que se refieren al objeto de la presente disertación, para hacer notar, que á través de la multitud de invenciones se encuentra un principio verdadero, que en medio de esas fábulas se halla un recuerdo de los fenómenos naturales, que habrían pasado desapercibidos sin aquellas sacudidas sociales; lo que sirve para demostrar el adelanto científico de un pueblo, por que existían personas que observaban á la Naturaleza, que coleccionaban los fenómenos y tal vez deducían las leyes á que estaban sometidos; pero como la historia científica siempre ha sido sacrificada á la historia de la ambición, es preciso acudir á lo que ésta ha conservado envuelta en misterios, para apreciar lo que aquella había avanzado.

---

(1)—En el acta de 20 de Setiembre están insertas las dos provisiones del Virrey y el acta de 15 de Agosto. El original debe existir en una de las Notarías Públicas de Piura. En un antiguo proceso he encontrado copia testimoniada de esos documentos, los que corren impresos en un folleto publicado por el Cura Seminario, contestando al Cura Vargas Machuca, con quien disputaba la jurisdicción parroquial del Tacalá.

(2)—Discurso leído por su autor en la Sociedad "Amantes de la Ciencia", en el XII aniversario de su instalación.

La mayor parte de los historiadores de la Conquista, siguiendo á GARCILAZO DE LA VEGA, refieren que al terminar el reinado de HUAYNA CAPAC y cuando los españoles habían descubierto el 26 de Setiembre de 1513 el Pacífico y recorrían las costas occidentales de la América del Sur, se realizaron muchísimos acontecimientos maravillosos en el dilatado imperio de Tahuantisuyu, que predecían su próxima ruina. Se refiere que la primera aparición de los blancos en el país, estaba de acuerdo con antiguas predicciones y que coincidió con ocurrencias sobrenaturales, que llenaban de pavor á todos los peruanos. *Viéronse cruzar cometas de siniestra luz por los cielos.* Los terremotos se multiplicaron; la luna se vió rodeada de tres círculos de muchos colores; un rayo cayó en uno de los alcázares reales y lo convirtió en cenizas; se vió sobre la gran plaza del Cuzco una águila perseguida por varios halcones, gritando asustada: al cabo cayó herida de muerte por las garras de sus enemigos, en presencia de muchos nobles Incas, que vieron en este hecho un triste agüero de su propia destrucción." PRESCOTT dice: "La obra de GARCILAZO DE LA VEGA es el origen de casi todos los hechos, y también de casi todas las mentiras que han circulado en el mundo sobre los peruanos antiguos. Por desgracia en época tan remota no es fácil distinguir lo uno de lo otro." Comentando estos parages, agrega: "que las tradiciones mejicanas descansan en testimonios más sólidos que las peruanas, que éstas, sólo están apoyadas por un escritor, hijo de aquel país, que sin duda creyó encontrar en los inevitables decretos del cielo la mejor escusa de la indolencia de sus paisanos y que por el terror indefinido que se apoderó de los guerreros, era natural que las convulsiones físicas, á que está expuesto aquel país volcánico, hiciera más impresión que la acostumbrada."

De todas las ciencias, la Astronomía es la única que puede comprobar si alguno de los fenómenos citados realmente se realizaron ó si solamente fueron invenciones para rodear de acontecimientos maravillosos la caída del Imperio de los Incas; grandes servicios ha prestado la ciencia de los astros á la Historia de la humanidad, pues sin la Cronología que marca el tiempo y sin la Geografía que señala los lugares, la Historia carecería de fundamento para la certeza de su narración; pero el tiempo se mide y se comprueba por fenómenos astronómicos, y los lugares se fijan por medidas angulares ejecutadas sobre la bóveda celeste. Entre los muchísimos hechos que á cada instante se realizan sobre el cielo, los que realmente llaman la atención son los menos comunes, como son los eclípses, las estrellas fugaces y los cometas. En el presente discurso nos proponenos demostrar, que realmente en el reinado de HUAYNA CAPAC se vieron cruzar sobre el horizonte muchos cometas, que seguramente se conservaban las observaciones, cuando años después se les quiso atribuir una influencia social de que realmente carecían, aunque esa creencia, puede decirse, que en aquellos tiempos era general para toda la humanidad.

Dividiremos esta disertación en dos partes, en la primera trazaremos á grandes rasgos lo que se sabe sobre esos astros vagabundos, y en la segunda mencionaremos los que aparecieron durante el engrandecimiento del imperio de HUAYNA CAPAC, así como los que se vieron al terminar el dominio de los Incas, bajo el cetro del infortunado ATAHUALPA.

I

Hasta el año 1500, siguiendo la opinión de ARISTÓTELES se creía que los cometas eran meteoros, que se realizaban en la atmósfera, tomando por campo de acción la región del rayo y del arco íris, no se creía útil marcar el camino que seguían porque su movimiento no pertenecía al circular uniforme que se atribuía á los planetas; en esa época NEWTON descubrió su trayectoria y se les elevó al rango de cuerpos celestes, perdiendo su aparición el efecto maravilloso de que se les rodeaba, principalmente desde que HALLEY en 1682 se atrevió á predecir que el cometa de ese año volvería en 1759, como realmente sucedió.

Hasta el 2 de Octubre de 1606 en que se inventaron los anteojos de larga vista, sólo se observaban los cometas que eran visibles sin ningún instrumento. Según Hind, los que han aparecido hasta ese año, de que se tiene conocimiento auténtico, son 407 en los quince siglos de la era cristiana; pero de ellos, solamente de 59 se han conservado suficientes datos para calcular su trayectoria. El más antiguo de que se haya podido deducir la marcha por observaciones hechas exclusivamente en Europa, es el cometa de 1456; así por ejemplo, mientras los chinos seguían científicamente el camino que recorría el cometa de 837, las naciones europeas sólo veían en él una señal de la cólera celeste y el Rey Luis de Francia consultaba á los astrólogos de su imperio y creyó escapar de la influencia cometaria, fundando iglesias, conventos y monasterios.

Inventados los instrumentos astronómicos y perdido el temor que causaban los cometas, hoy se les busca con esmero y cada año se observan ocho ó diez cuya trayectoria se calcula. El primer cometa telescópico que se observó fué el de 1678 por La Hire en París; todo el tiempo permaneció invisible á la simple vista. Hoy se les sigue á algunos en toda su dilatada órbita, sin esperar á que se acerquen al Sol.

Según Bigourdan, hasta el año 1890 se ha calculado el camino de 350 cometas realmente diferentes; entre los cuales trece son periódicos y han aparecido varias veces y de 17 se ha calculado su vuelta en períodos inferiores á 100 años, dejando burladas las esperanzas de los astrónomos, porque basta que se acerquen á un planeta, para que éste los desvíe de su camino y en lugar de trazar una curva cerrada, que es la elipse, describen una hipérbola ó una parábola, que son curvas abiertas que no permiten revoluciones periódicas. También puede suceder que á un cometa de trayectoria abierta lo atraiga un planeta y se convierta en órbita cerrada, volviéndose ese astro periódico. Esta acción llamada *captura de los cometas*, fué indicada por Lexell para el segundo cometa de 1770; varios astronómos como Laplace y Burckhardt, asi como Le Verrier, se ocuparon de esta captura, pero solo por cálculos numéricos; hasta que Tisserand en 1889, ha indicado los *dos criterios* que permiten juzgar si los cometas vistos en diversas épocas, pueden ser apariciones de uno solo, y ha publicado un trabajo elegante sobre uno de estos criterios, sobre el cual Schulhof ha hecho consideraciones interesantes.

En los primeros noventa años del presente siglo se han observado 208 cometas sin incluir las diversas apariciones de los periódicos, los catálogos más completos tienen inscritos 400, comprendiendo las distintas visitas que nos han hecho los mismos cometas, habiendo solamente 4 que pertenecen á una época anterior á la éra cristiana; agregando 374 de los que no se tienen los suficientes datos para calcular su trayectoria, resultan 774 cometas que han visitado á nuestro sistema, y como sólo hace 280 años que se usan los anteojos astronómicos, no parecerá exagerada la opinión de Kepler, que decía: que los cometas son tan numerosos en el cielo como los peces en el mar.

Muy variadas son las opiniones sobre el origen de estos astros: unos los consideran como pertenecientes al sistema solar, habiéndose formado, ya por los restos de la nebulosa que originó el sistema planetario, ya como productos de las erupciones volcánicas de los planetas, en aquellos tiempos en que las proyecciones eran suficientemente poderosas para vencer á la gravedad. Otros astrónemos dicen: que los cometas son visitadores de los sistemas y que pasan de uno á otro, siendo uno de los lazos que los unen, mucho más tangible que el que resulta de la luz que nos viene de los otros soles que llamamos estrellas, triste condición de los cometas, que al hacer su visita acercándose al Sol para alejarse después, llegando hasta casi tocar la superficie de nuestro astro central, como el gran cometa de 1882, quedan presos por la captura de Júpiter ó de Saturno, escapando cuando estos mismos planetas se lo permiten; así el 27 de Mayo de 1767 un cometa estaba 580 veces más cerca de Júpiter que del Sol, la atracción del planeta era tres veces mayor, por lo tanto lo desvió de su camino, mucho más cuando entonces el cometa estaba en su afelio, permaneciendo mucho tiempo bajo la acción del más grande de los planetas.

Se ha creído por algunos sabios que el espacio está lleno de un medio resistente, que los cometas se van acercando al Sol hasta caer en esa inmensa hoguera, pareciéndose á aquellas mariposas que cada vez forman círculos más pequeños al rededor de la luz, hasta que caen sobre ella pereciendo en las llamas. Se fundaban los astrónomos en el cometa Encke, que empleando 1200 días en recorrer su órbita cada vez iba mas rápido, de tal manera que en 50 años había disminuido 12 días de su período, pero desde 1868 ha detenido su aceleración, reduciéndose á la mitad, dejando sorprendidos á los astrónomos que no hallan la causa de esa detención y burlando á los que creían en el medio resistente: el cometa Faye en 1861, engañó á Moeller; el cometa Winnecke le hizo concebir iguales esperanzas á Oppolzer, y creyeron que estos cometas aceleraban su movimiento, acercándose al Sol; pero investigaciones más profundas han demostrado, que esos cuerpos errantes no desean visitar las entrañas de nuestro foco central.

Antiguas tradiciones anunciaban que los cometas se dividían en fragmentos, y no se creían; pero en 1845 el cometa Biela que empleaba 6 3/4 años en su revolución, se desdobló en dos partes, en 1852 los fragmentos estaban más separados, en 1865 no aparecieron más; como en 1872 y 1885 debía estar muy cerca de la Tierra lo buscaron con anhelo, solamente envió á los observadores una lluvia extraordinaria de estrellas fugaces el 27 de Noviembre de aquellos años, para anunciar que había desaparecido del cortejo celeste. El gran cometa de 1882, que se vió en pleno día el 18 y 19 de Setiembre, se dividió en varios pedazos bajo los ojos de los astrónomos, para que no dudasen del fenómeno; de manera que no causa admiración que el 2 de Agosto de 1889, apareciese el cometa Brooks, acompañado de varios cometas secundarios, ni menos las curiosas trasformaciones observadas por el astrónomo inglés DENNING en el mes de Noviembre de 1892 sobre el cometa Holmes: el 9 de Noviembre tenía el aspecto de una nebulosa redonda con una brillante condensación central; el 16 parecía la cabeza de un cometa sin cola y una línea de puntos luminosos brillaban en su región central y el 19 tenía la forma de una pera mostrando en su zona del centro unos puntos luminosos y en el extremo un rudimento de cola que ha conservado hasta el 11 de Febrero del presente año, pudiéndosele tomar como una masa de estrellas; así pues, bajo los ojos de los astrónomos se ha verificado tan misteriosa trasformación.

Todavía los astrónomos no se explican la causa de la división; ¿es una acción exterior que parte de los planetas la que destroza á los cometas? O bien es una fuerza interior la que despedaza á estos misteriosos astros? Lo único que puede asegurarse es que entre los fragmentos existe un lazo invisible, porque miéntras unos se oscurecen, otros aumentan de brillo; parece que la materia cósmica pasa de una parte á otra. Así el cometa Pons-Brooks de 1883, ha ofrecido muchas variaciones de brillo casi súbitas; el cometa Sawerthal de 1888, ha presentado fluctuaciones más considerables, porque cuando el núcleo estaba más brillante se oscurecía la cabellera y cuando esta aumentaba su iluminacion, disminuía la del núcleo, iguales fenómenos ha presentado el cometa Halley.

No cansaré por más tiempo á los que me escuchan, porque será interminable la enumeración de los problemas que están por resolverse, respecto á estos mensajeros de las antiguas calamidades; los tratados de Astronomía, hablan de las inmensas colas que arrastran estos astros y de las diversas hipótesis que se han propuesto para explicarlas, admitiéndose casi generalmente una fuerza repulsiva. La materia de los cometas es también otro secreto que nos guarda el cielo, el espectroscopio que analiza á millones de leguas las sustancias que constituyen al Sol, solamente indica en los cometas tres bandas brillantes que coinciden con algunas rayas de los hidrocarburos; en el primer cometa de 1882 aparecieron las rayas del sodio; pero al separarse del Sol, desaparecieron para volver las bandas ordinarias. HASSELBERG piensa que las rayas del sodio son visibles á consecuencia de una acción eléctrica que se manifiesta á una débil distancia del Sol, acción que hace desaparecer las bandas de los hidrocarburos, lo que parece confirmado por el segundo cometa de 1882 que ofreció igual fenómeno. Finalmente parece demostrado, que las estrellas fugaces y los cometas tienen igual origen; que los bólidos y aereolitos forman inmensos anillos que giran al rededor del Sol, calculándose en 100 millones el número de estrellas fugaces que caen diariamente á la Tierra; de modo que á lo menos recibimos 500 toneladas por día de la materia que constituye á los cometas.

Decimos que por lo menos 500 toneladas, porque no se tiene en cuenta las estrellas fugaces invisibles á la simple vista, ni menos el polvo cósmico; así pues el espacio está lleno de meteoritos, que alimentan incesantemente al Sol y á los planetas; tomando un cubo en el espacio, que tuviese por lado 250 leguas, los meteoritos allí contenidos sólo pesarían 100 gramos. Así, pues, como la ciencia moderna ha descubierto que vivimos rodeados de innumerables microbios que indican la asombrosa subdivisión de los seres dotados de vida; del mismo modo el sistema planetario, al cruzar el espacio dirigiéndose á la constelación Hércules, va atravesando innumerables meteoritos que demuestran la asombrosa subdivisión de los cuerpos celestes. ¡Quién sabe si en ellos se encuentra representantes del elemento vital!

II

Pasemos al objeto principal. Hemos dicho que hasta el año 1606, en que se inventaron los anteojos astronómicos, los cometas sólo se observaron á la simple vista y como según las tradiciones en la última parte del siglo XV murió Tupac Inca Yupanqui, uno de los más valientes hijos del Sol, que atravesando los arenales candentes del gran desierto de Atacama, llevó sus armas vencedoras hasta los límites meridionales de Chile; miéntras que su hijo Huayna Capac, trasmontando las frígidas punas de la cordillera de los Andes, paseaba sus victoriosos pendones hasta inmediaciones de Quito, concluyendo esta conquista cuando tomó la borla imperial. Examinemos los cometas que aparecieron desde 1481 en que principió el reinado de Huayna Capac, hasta 1533 en que ejecutaron los españoles al desgraciado Atahualpa.

Los anales astronómicos recuerdan dieciocho cometas observados á la simple vista á partir de 1470: cuatro á fines del siglo XV, y 14 en el primer tercio del siglo siguiente:

El 28 de Febrero de 1472 apareció en el firmamento el cometa observado por Regiomontanus, cuya trayectoria fué calculada después por los astrónomos Halley y Laugier; este cometa se observó veinte años antes del descubrimiento de la América y diez años antes de principiar su glorioso reinado el Inca Huayna Capac.

El 24 de Diciembre de 1490 apareció otro cometa observado por los chinos; Hind calculó su trayectoria, y parece que es el mismo que traen los catálogos para Enero del año siguiente, porque se cita uno el 5 de Enero de 1491. También se observó otro cometa el 7 de Setiembre de 1499, estos cuatro cometas están inscritos como diferentes en la lista de Faye del modo siguiente:

1.° Febrero 28 de 1472.—Longitud del perihelio 48°; longitud del nodo ascendente 207° 32; inclinación de su órbita 1° 55′; distancia perihelia 0′565; movimiento retrógrado.

2.° Diciembre 24 de 1490.—Longitud del perihelio 58° 40′; longitud del nodo ascendente 288° 45′; inclinación de su órbita 51° 37′; distancia perihelia 0′ 738; movimiento directo.

3.° Enero 5 de 1491 —Longitud del perihelio 113°; longitud del nodo ascendente 268°; inclinación de su órbita 75°; distancia perihelia 0′755; movimiento retrógrado.

4.° Setiembre 7 de 1499.—Longitud del perihelio 0°; longitud del nodo ascendente 326° 30′, inclinación de su órbita 21°; distancia perihelia 0′ 954; movimiento directo.

Dejando el siglo XV, encontramos que á principios del siglo XVI, hasta el año 1532 en que Pizarro llegó á la isla de Puná, aparecieron 12 cometas y un año antes de la ejecución de

Atahualpa, otros dos visibles á la simple vista, no observándose después ningún otro por más de veinte años, hasta el de 1556 citado por Fabricius; no es pues de admirar, que atendiendo á esta coincidencia fortuita y á las ideas que se tenían en ese tiempo en la misma Europa, que creía civilizar el imperio de los Incas, se atribuyese una influencia á los cometas en la destrucción de la dominación incáica; el resultado que obtuvo Pizarro, fácilmente se explica por el estado de división en que se encontraban los peruanos, por la buena fé que existía en un pueblo de costumbres patriarcales que aborrecía la perfidia y el engaño: por la diferencia de armas y disciplina militar y por el arrojo de que se halla investido el que no tiene nada que perder, pero sí mucho que ganar con el buen éxito y está animado por la ambición de las riquezas.

Los catorce cometas que hemos citado, aparecieron en las fechas siguientes:

1.° En 1500 el 17 de Mayo, de movimiento retrógrado, llamado *La gran Asta*, cometa de un gran brillo, apareció en el mes de Mayo, el pueblo de Italia lo llamaba *Signor Astone.* Su recuerdo se refiere á los viajes de descubrimientos geográficos verificados en Africa y el Brasil. Según Alejandro Humboldt, es el cometa de *mal agüero,* al cual fué atribuida la tempestad que causó la muerte del célebre navegante portugués Bartolomé Díaz, al momento en que hacía con Cabral, la travesía del Brasil al cabo de Buena Esperanza.

2.° En 1505 apareció el gran cometa, que solamente fué visible poco tiempo, y que se le atribuyó el presagio de la muerte de Felipe I, Rey de España.

3.° En 1506 el 4 de Setiembre apareció el cometa de movimiento retrógrado, cuya órbita ha sido calculada por Laugier, según las observaciones hechas en la China.

4.° En 1512. Apareció un cometa, que se vió por poco tiempo.

5.° En 1514. Se recuerda el cometa visible á fines de Diciembre de 1513 hasta 20 de Febrero de 1514 en el signo del Escorpión y en el de la Virgen.

6.° En 1516. Cometa visible durante pocos días y fué mirado como habiendo anunciado la muerte de Fernando el Católico Rey de Aragón.

7.° En 1518. Este cometa se apercibió durante pocos dias encima de la ciudadela de Cremona.

8.° En 1521. Se vió un cometa en el mes de Abril hacia la extremidad de Escorpión, astro notable que tenía la cabellera muy corta.

9.° En 1522. Sobre este cometa solamente se tienen ligeras reseñas.

10.° En 1530, Cometa visto en La Haya, la noche misma, según se dice, en que murió Margarita, hija del Emperador Maximiliano el 30 de Noviembre.

11.° En 1531. El 25 de Agosto apareció el cometa Halley de movimiento retrógrado observado por Pedro Apian en Ingoldstadt. Este cometa es el más notable, porque fué el primero de los periódicos que se calculó. Cuando se observó en 1682, su trayectoria, casi coincidía con el cometa que observó Kepler y Longomontanus en 1607, se predijo su vuelta para 1759 y para 1835, es decir, que aparece cada 74 á 76 años; de modo que volverá por el año 1912.

He aquí las fechas en que este cometa ha aparecido, y ha estado más cerca del Sol:

Noviembre 9 de 1378
Junio 9 de 1456
Agosto 25 de 1531
Octubre 26 de 1607
Setiembre 15 de 1682
Marzo 13 de 1759
Noviembre 16 de 1835

Los astrónomos creen que á más de las siete épocas perfectamente determinadas, este cometa ha aparecido once veces más, siendo la más remota la del año 12 antes de Jesucristo, porque las observaciones que ha trasmitido la historia se acercan á los elementos de este cometa periódico, careciéndose de datos para ocho de las veinticinco revoluciones que ha verificado este cometa durante la éra cristiana.

Octubre 9 del año 12 A J. C.
Enero 14 de 66
Marzo 29 de 141
Abril 6 de 218
Abril 1.° de 295
Julio 3 de 451
Junio 12 de 760
Setiembre 12 de 989
Abril 1.° de 1066
Abril 19 de 1145
Octubre 24 de 1301

12.° En 1532. El 20 de Octubre, de movimiento directo. Este cometa calculado por Halley y Olbers, según las observaciones de Apian, se mira como la primera aparición del cometa observado por Havelius el 3 de Febrero de 1661.

La segunda aparición, la observó el primer matemático peruano Francisco Ruiz Lozano en 1660, escribiendo una disertación que dedicó al Conde Alva de Liste; el cometa fué visible hasta el 20 de Abril de 1661, tuvo una marcha retrógrada desde los 10° de Acuario hasta el grado 13 de Capricornio; tres años después en 1664, el rey Alfonso VI de Portugal, habiendo sabido que había en el cielo un cometa, presagio de la muerte de un soberano, salió para verlo, lo insultó y le disparó pistoletazos.

Después del descubrimiento del Perú, cuando Francisco Pizarro había ya invadido el imperio incáico y tenía preso en Cajamarca á Atahualpa, aparecieron dos cometas en 1533, observados también por Apian, uno el 15 de Junio de movimiento retrógrado, otro el 17 de Junio de movimiento directo; se ha creído que era un solo cometa, pero tanto el movimiento en sentido contrario, como los cálculos de Olbers y de Douves, han dado órbitas enteramente diferentes; los astrónomos actuales admiten que fueron dos cometas distintos.

Teniendo ya la enumeración de los cometas del primer tercio del siglo XVI, comparémoslos con las fechas que dan los historiadores á sus narraciones. Garcilazo dice en sus *Comentarios Reales*, publicados en 1609, que el águila real perseguida por los halcones, que cayó en la plaza del Cuzco fué en 1512, que Balboa descubrió el Pacífico en 1513, que el navío español, cuya noticia tuvo Huayna Capac, surcó estas costas en 1515, que el Inca murió ocho años después en 1523, citando para esto los manuscritos del P. Blas Valera.

Prescott refiere que la primera noticia clara que tuvo del Perú Vasco Nuñez de Balboa, fué en 1511, cuando la anécdota del jóven cacique que arrojó el oro de la balanza y que poco tiempo después Balboa descubrió el Pacífico, que Huayna Capac murió diez años después de la primera llegada de los blancos á las costas de la América del Sur, de lo que se deduce que fué en 1521; pero después dice: parece probable que Huayna Capac murió á fines de 1525, siete años antes de la llegada de Pizarro á la Isla de Puná, que fué en 1532.

Balboa, contemporáneo de los conquistadores, fija la muerte de aquel Inca en 1525 y lo mismo Velasco. El doctor Robertson supone este acontecimiento realizado en 1529 y en otro lugar dice que fué en 1527: algunos son de opinión que la muerte de Huayna Capac acaeció en 1520 y que gobernó 50 años.

Tomando las fechas límites de 1511 á 1529, resulta que aparecieron seis cometas en ese intervalo, uno en 1512 en el mismo año de la anécdota del águila real; el segundo en 1514; el tercero en 1516; el cuarto en 1518; el quinto en 1521 y el sexto en 1522, un año antes de la muerte de Huayna Capac, ateniéndonos á la fecha de GARCILAZO, y tres años antes, admitiendo el cómputo de PRESCOTT, y no volvió á parecer ningún cometa hasta 1530, época en que todos los historiadores están conformes en que ya no existía aquel Inca; por consiguiente lo que anota GARCILAZO diciendo: *vieron que en el aire se aparecieron muchos cometas muy espantosos y temerosos*, lo mismo que al relatar la muerte de HUAYNA CAPAC vuelve á repetir: *aparecieron en el aire cometas temerosos, y entre ellos uno muy grande de color verde, muy espantoso*, realmente aparecieron estos astros sin que esto quiera decir que tenga igual certidumbre la fábula del águila, la frecuencia de los terremotos, el rayo que cayó en el alcázar, las bravezas del mar, los tres círculos que tuvo la luna, uno rojo, otro verde y el tercero color de humo, cuyas noticias dice GARCILAZO que las tuvo de su madre, de su tío y de JUAN PECHUTE y CHANCO RIMACHI capitanes de la guardia de HUAYNA CAPAC.

Al relatar GARCILAZO esas maravillas, termina diciendo: "más como en los primeros tres ó cuatro años no hubiese novedad alguna de las que temían, volvieron á su antigua quietud y en ella vivieron algunos años hasta la muerte de HUAYNA CAPAC; como esto se refiere al navío que surcó el mar en 1515, los cometas á que primero se refiere el historiador como anteriores á esa época, son los de 1512 y de 1514, principalmente el último, que como hemos dicho fué visible á fines de Diciembre de 1513 hasta el 20 de Febrero de 1514, es decir, dos meses, atravezando los signos del Escorpión y de la Virgen que son constelaciones meridionales, porque el de 1512, así como los posteriores, solamente se vieron por pocos días, por consiguiente el cometa muy grande de color verde y muy espantoso á que se refiere GARCILAZO, es el de 1514, cuya reminiscencia se trajo á la muerte del Inca, así como el rayo que cayó en el alcázar real.

Después de la muerte de HUAYNA CAPAC, segun PRESCOTT, los hermanos HUASCAR y ATAHUALPA reinaron en paz casi cinco años, pero GARCILAZO solo admite dos años y medio, en lo que están conformes los quipocamayos de Paucartambo, tampoco hay conformidad en el número de batallas que se libraron, algunos admiten tres: la primera cerca de la fortaleza de Tumebamba en que cayó prisionero ATAHUALPA, libertándose porque los suyos embriagaron á la guardia; la segunda en Ambato en que fueron rechazadas las tropas cuzqueñas, y la tercera en Quipaypan en que tomaron preso á HUÁSCAR, aunque GARCILAZO solo admite la última batalla que se libró á principios del año de 1532, siendo las anteriores simples reconocimientos.

No se conservan tradiciones, si el cometa de Halley que apareció el 15 de Agosto de 1531, fué observado por los peruanos; pero parece cierto que lo fué el del año de 1532, porque cuando los generales felicitaban á Atahualpa por haber tomado la borla encarnada, después de la acción de Quipaypan; Chalco, uno de los nobles del imperio, decía al Inca: "Señor: he observado la última noche los astros, he visto el presagio de una gran calamidad"; este presagio, tal vez, fué el cometa que pasó por su perihelio el 20 de Octubre de 1532, un mes ántes de la prisión de Atahualpa por Pizarro, que fué el Sábado 16 de Noviembre; seguramente después se adicionaron las palabras de Chalco para ponerlas en armonía con los hechos posteriores; "¿De que te servirá haber vencido y hecho prisionero al descendiente del gran Manco Capac, si tú has de experimentar pronto la misma suerte? Tú no caerás entre las manos de Huascar de quien como hermano tuyo podías esperar alguna misericordia; sino entre las manos de extranjeros feroces que derrotarán tus ejércitos y acabarán por darte la muerte." No es posible que el *amauta*, como se llamaban á los sabios de Tahuantisuyu, hubiera dicho las últimas palabras, porque entonces Atahualpa no hubiera sido tan confiado para caer en el lazo que le tendieron los españoles.

Garcilazo dice en el libro I, capítulo 34, al hablar de la prisión de Atahualpa: "muchas estrellas grandes y pequeñas habían corrido durante la noche", lo que está conforme con los descubrimientos modernos, en que se admiten seis anillos de corpúsculos planetarios que circulan al rededor del Sol, dos de estos anillos son atravesados por la Tierra: el 14 de Noviembre el llamado *Leonidas*, el 27 de Noviembre las *Andrómedas*, entonces cruzan por nuestra atmósfera millares de estrellas fugaces, la prisión del Inca fué el 16 de Noviembre; luego las estrellas á que se refiere el historiador son las *Leonidas*, que parecen venir del punto donde se encuentran las diagonales que juntan las estrellas ε, γ, η, ψ de la constelación del León; además desde 1867 se ha notado que acompaña á este anillo el cometa Tempel, cuyo período es de 6 años; así como el anillo de las *Andrómedas* estaba acompañado por el cometa Biela, que se observó desde 1772, habiendo desaparecido en 1865. El cometa, que dice Garcilazo que apareció á la muerte del Inca Huascar, fué el de 1532; además añade que poco tiempo después apareció otro cometa, cuando Atahualpa estaba prisionero, fué el de 1533, ambos observados, como hemos dicho, por Apian.

El 15 de Agosto de 1533 pasó cerca del Sol un cometa con movimiento retrógrado y el 17 del mismo mes y año, otro con movimiento directo, fenómeno raro en los anales astronómicos, en que dos cometas visibles á la simple vista con diferencia de dos días, vaya uno al encuentro del otro. ¡Qué magnífica coincidencia para los astrólogos de aquellos tiempos si se hubiesen fijado en ella!; hubieran dicho que esos astros aterrorizados se escapaban de la Tierra en distintas direcciones para no presenciar la muerte de Atahualpa que acaeció dos meses después, ó bien habrían interpretado su aparición, suponiendo que con su movimiento en sentido contrario por delante del gran astro, anunciaba el fin del Imperio de los hijos del Sol y que á su influencia maléfica se debía la sangrienta tragedia del viernes 29 de Agosto de 1533.

Lima, Agosto 15 de 1893.

Federico Villarreal.

La Vizcacha

Lagidium Peruvianum.—Meyen

Voy á ocuparme del estudio de un curioso roedor indígena de nuestro territorio y también de Bolivia, Chile y Argentina, conocido con el nombre vulgar de Vizcacha, sobre el que no han escaseado descripciones más ó menos atentas de naturalistas y viajeros, desde la época de la conquista hasta nuestros días; pero no encontrándose de acuerdo los autores sobre su clasificación, anatomía, costumbres y otras particularidades, me propongo en el curso de este trabajo reunir y comentar lo que sobre el particular se ha publicado, agregando lo que mis observaciones me han permitido conocer en orden á las costumbres, enfermedades enemigos, etc., durante mis viajes por los departamentos del sur del Perú.

Para seguir un orden metódico, me parece conveniente ocuparme por separado de los siguientes puntos:

I. Del nombre Vizcacha.
II. Historia.

III. Clasificación.
IV. Alimentación. Costumbres.
V. Enfermedades. Enemigos. Caza.
VI. Distribución geográfica.
VII. Utilidad.

I

DEL NOMBRE VIZCACHA

La palabra Vizcacha es de origen quechua.

Haciendo el estudio de esta voz el competente filólogo y naturalista peruano Dr. D. José S. Barranca, le ha encontrado dos procedencias aceptables.

La primera que tiene más fuerza dada la arquitectura del idioma, es onomatopeyica, pues alude al silbo particular que dán las vizcachas en diferentes horas, especialmente cuando salen de sus madrigueras, al levantarse y ponerse el sol. Este silbo muy perceptible se descompone así *u-is-u-is* que formaría *uisi* silbar. De tal modo que *uis-i* unido á los sufijos *ka* y *cha* forma el nombre *uiskacha*: *ka* expresa reunión ó colectividad y *cha* modifica la asepción del verbo circunscribiéndola á tiempo, lugar ú objeto. Tenemos pues según esto, perfectamente explicada una costumbre especial de la vizcacha, de dar un conjunto de silbos en ciertos y determinados tiempos.

La segunda procedencia expresa también una propiedad evidente del animal, la del encierro á que está sujeto durante la mayor parte del día en sus manidas. En efecto *uíska-i* significa cerrar y el sufijo *cha* que modifica la idea que expresa el verbo, reduciéndola á tiempo lugar ú objeto.

Según otros la palabra *uiskacha* se descompondría así: *uis-i*, silbar y *kacha*, bonito ó bello, que puede referirse en este caso á un animalito de formas ligeras y simpático.

La palabra *uiskacha* al pasar al idioma español, ha tenido que amoldarse á su índole ó construcción propia y ha tomado entonces la forma *Vizcacha*, con que se conoce actualmente, como ha pasado con las voces *uicuña*, (vicuña); *uira uira*, (vira-vira) y otras.

Que la palabra que estudiamos es de origen quechua, está expresado, á parte de su carácter propio, por el gran número de haciendas, caseríos, pampas, etc., que llevan los nombres de

Vizcachas, *Vizcachani*, *Vizcachayoc*, etc., conocidos desde la época incáica en la extensa circunscripción territorial donde se habla el idioma quechua.

La voz *vizcacha* se emplea también en la lengua aymará para significar el mismo animal.

El Dr. Mariano F. Paz Soldán en su Diccionario (1) dice respecto de la palabra Vizcacha (cierta especie de liebre ó conejo *Ay* y *Q*.)

Juan de Arona en su magnífico Diccionario (2) consigna el siguiente trozo:—*Vizcacha*: Del quichua *uiscacha un animal de la cordillera parecido á nuestro conejo*, "dice Tschudi en su Diccio-" nario quichua aleman *Lagidium peruanum*.

" Este es uno de los provincialismos indígenas que tienen la " fortuna de imponerse á los conquistadores desde los primeros " días, ahorrándoles perífrasis españolas más ó menos largas y " sobre todo impropias. En las relaciones geográficas de Indias " que se escribían en el siglo XVI y que acaban de ser publica-" das por el Ministerio de Fomento de España, bajo la inspec-" ción del muy apreciable americanista Jimenez de la Espada, " se encuentra á cada paso este nombre. *Críanse entre las pe-" ñas unos como conejos pardos que se llaman Vizcachas y son " buenas de comer*; *animales que se llaman vizcachas que son co-" mo conejos y es buena carne.*

" Propias de la sierra no se conocen en Lima, más sí en la " República Argentina. (3)

" Orejas de Vizcachas decimos á los orejones."

Hasta hora los indios de los Departamentos de Arequipa, Puno y Cuzco, dicen *Uískacha*, y en los historiadores pasados encontramos escrito ese nombre de la misma manera.

No dejaremos de consignar aquí la acepción que el Dr. D. Vicente F. Lopez, notable filólogo argentino, dá á la palabra Vizcacha en su vocabulario *Ario-quichua*. Este señor ha creído encontrar en los idiomas arios y el quechua comunidad de raíces que expresan las mismas cosas ó dán idea de ellas. Sin entrar en apreciaciones del dominio profundo y filosófico del origen de las lenguas, nos limitaremos á traducir literalmente lo que dice el Dr. Lopez en su vocabulario (1) *Huiskacha* var. Viskacha " la vizcacha especie de conejo de América; skt *vi+skand*, vagar " acá y acullá; suff. cha. La primera forma primitiva habría sido " Visskancha, cfr. acá-acá (çaça) conejo liebre preff. *vic.* hueco."

---

(1) Diccionario Geográfico y Estadístico del Perú.

(2) Diccionario de Peruanismos.

(3) Las Vizcachas (*Lagidium Peruvianum Mey*) viven á pocas leguas de Lima y const temente las traen vivas y muertas al mercado. En la República Argentina no es esta esp ie la más abundante, donde se le llama Vizcacha de la sierra, sino la Vizcacha de las pa pas (*Lagostomus trichodactylus*).

Para hacer mas ilustrado el estudio sobre la vizcacha, dejamos estos apuntes sobre la etimología de ese nombre, sin sostener nada de nuestra parte, porque no profundizamos la Filología.

II

HISTORIA

Por los escritores que nos han dejado sus preciosas crónicas desde la época de la conquista, sabemos el uso y aprecio que hicieron los antiguos peruanos de la Vizcacha. Para el efecto copiaremos los apreciables trozos consignados en los historiadores pasados, no sin lamentar que á pesar de nuestra escrupulosidad acaso se nos escapara algún dato de interés.

Vamos pues á seguir en orden conveniente, copiando unas veces los párrafos dedicados á nuestra especie, estractando otras, citando á los autores y criticando cuando se ofrezca, á fin de hacer resaltar la verdad conforme con nuestros modestos conocimientos.

Cieza de Leon (2) al ocuparse de las producciones del Perú, dice lo siguiente de estos animales: "Hay otros roedores que " llaman Vizcachas del tamaño de una liebre y de la forma, salvo que tiene la cola larga y como raposas; crían en pedregales " y entre rocas y muchos matan con ballestas y arcabuces y los " indios con lazos; son buenas para comer como estén manidas; " y aun de los pelos y la lana de estas vizcachas hacen los indios " mantas grandes, tan blandas como si fuesen de seda y son preciadas."

El Padre Joseph de Acosta, en su Historia Natural y Moral de las Indias (3) se ocupa brevemente de estos roedores en los siguientes términos: "Otros animalejos llaman Vizcacha que " son á manera de liebres aunque mayores y también las cazan y " comen.

---

(1) Vocabulaire ario-quichua.—Les races aryennes du Perou—Vicente Fidel Lopez.—71.

(2) Cieza de León, Crónica 113, p. 401.

(3) Historia Natural y Moral de las Indias, 1589.

Posteriormente Garcilazo de la Vega, en su preciosa obra (1) que no es posible dejar de citar al ocuparse de las producciones del Perú, dice: "Hay conejos caseros y campestres, diferentes los " unos de los otros en color y sabor. De los caseros han traído " á España; pero dáse poco por ellos. Los indios como gente " pobre de carne los tienen en mucho y los comen por gran " fiesta. Otra diferencia de conejos hay que llaman *Vizcacha*, " tienen cola larga como gato, críanse en desiertos donde hay " nieve, y no les vale que allá van á matarlos. En tiempo de los " reyes Incas y muchos años después que aun yo alcancé aprovechaban el pelo de la Vizcacha y lo hilaban por sí para variar " de colores la ropa fina que texian. El color que tiene es pardo " claro, color de ceniza y el es de suyo blando y suave. Era cosa " muy estimada entre los indios; no se echaba sino en la ropa " de los nobles.

Laet (2) se ocupa en breves términos de los animales que historiamos y Nieremberg, dos años más tarde consigna también algunos datos al respecto (1635).

A la Sociedad de Bibliófilos andaluces y en particular al distinguido americanista Marcos Jimenez de la Espada, debemos la publicación de la obra del P. Cobo escrita en 1653 y que ha visto la luz pública en 1890, encierra importantes datos sobre las producciones Americanas. Respecto de nuestro roedor encontramos lo siguiente: (3)

"La *Vizcacha* es un animal de color frailesco ó ceniciento " muy parecido en el tamaño y hechura al conejo. salvo que " tiene el pelo más blando y denso, las orejas según tanto más " cortas y la carne dura de digerir y no tan sabrosa; tiene dos " dientes en las encias bajas y otros dos en las altas; grandes bigotes de unos pelos ó cerdas más gruesas y asperas que de " puerco; mantiénese ordinariamente de hierba, y si topa carne " muerta la come como si fuera perro. Tiene la cola más larga " que todo su cuerpo, delgada y de un pelo más largo y áspero " que el del cuerpo, con una cinta negra á lo largo délla por la " parte inferior. Críase comunmente la *Vizcacha* entre las peñas, y trepa con ligereza por éllas, por empinadas y lisas que " estén. Aunque es animal silvestre, se domestica mucho. Estimase su piel para forrar vestidos, por ser de pelo tan blando

---

(1) Comentarios reales por el Inca Garcilazo de la Vega, Nuev. ed. Tom. V. pag. 68.

(2) Descripción de las Indias Occidentales—16 3 pag. 407.

(1) Historia del Nuevo mundo por el P. Bernabé Cobo de la compañía de Jesús.—Publicada por primera vez con notas é ilustraciones de D. Marcos Jimenez de la Espada Tomo II. pág. 308—1890.

" como *Martas*, el cual hilaban antiguamente los indios del
" Perú, para entremeterlo en la ropa fina que tejían. Desollada
" la *Vizcacha* y echada en una alquitara, vale el que délla sale
" contra la sordera y dolor de oídos; y el unto de sus riñones es
" útil, untándose con él, para templar el calor de los riñones.
" Llámase este animal en la lengua general del Perú *Vizcacha*.

Según Oken (1) después de Nieremberg ocurre un lapso de cerca de un siglo sin que nadie se ocupe de publicar nada sobre la Vizcacha, rompiendo este silencio el P. Feuillée (2) pero sin agregar nada de nuevo.

Más tarde D. Antonio de Ulloa en un trabajo más completo (3) dice respecto de nuestro roedor: "En correspondencia de los
" *Conejos* que faltan en el Perú hay otra casta de animales que
" se llaman *Vizcachas* de que el reino de *Quito* carece entera-
" mente son en la figura y en el color del pelo lo mismo que el
" *Conejo* y se diferencia de él en que tienen rabo largo, poblado
" de pelo esponjoso, al modo de las *ardillas*; acia el nacimiento
" es muy ralo, y acia la punta espeso y largo; no lo traen buelto
" hacia la cabeza como las ardillas, sino tendido cuasi orizontal-
" mente; las articulaciones son menudas y escamosas. Se escon-
" den en los agujeros de las peñas y en ellos tienen sus madri-
" gueras, no haciendolos en la tierra como los *Conejos* allí están
" juntos muchas y lo más del tiempo se les ve sentados sin co-
" mer, se alimentan de las yerbecillas y de los arbustos que se
" crían entre las mismas peñas, son de mucha viveza; su esca-
" pada no la tienen en la carrera sino en la prontitud de buscar
" la concabidad y meterse en ella: de ordinario la executan
" cuando se sienten heridas, y por esto el modo de matarlas es
" tirándolas á la cabeza, pues aunque reciban el golpe en otra
" parte; y les hagan mucho daño no dexan de ir á morir al inte-
" rior de la madriguera. Tienen la particularidad de que luego
" que mueren se les cae el pelo, y por esta razon aunque es más
" suave y algo más largo y fino que el del *Conejo* no se pueden
" aprovechar sus pieles para los usos comunes. La carne es
" blanca pero no de buen gusto, por ser fastidiosa con particu-
" laridad en que es del todo repugnante."

Mas tarde Dobrizhofer, y Jolis que vivió doce años en Sud

---

(1) Los datos históricos que proporciona la obra de Oken sobre Laet, Nieremberg y más adelante Dobrizhofer, Joli y Stevenson, los debo á la bondad de mi respetado profesor y amigo Dr. José S. Barranca, Catedrático de Mineralogía y Geología de la Facultad de Ciencias.

(2) Journal III, 1725 p. 32.

(3) Noticias Americanas por D. Antonio de Ulloa 1772. p. 130.

América y cuya obra "Narrative of twenty years residence in South America", London 1825, es desconocida, y Stevenson, (1) se ocuparon de las costumbres de la Vizcacha.

Pero á quien debemos la primera clasificación ó el ingreso en la nomenclatura zoológica de nuestro interesante roedor, es al Abate Molina, que se dedicó á estudiar y á dar á conocer las producciones del Reino de Chile en una importante obra publicada en italiano.

En la primera edición de esa obra (2) que se tradujo al español en 1838, encontramos las apreciaciones siguientes:

Lepus viscacia (3) "Es un animalillo que participa del conejo " y de la zorra, pareciéndose al conejo en la cabeza en las ore- " jas en el hocico y en los bigotes, en la dentadura, en los de- " dos, en el modo de comer y sentarse y en la estatura aunque " es algo mas grande; y asemejándose á la zorra en el color " y en la cola, que es muy larga, levantada hacia arriba y po- " blada de pelo muy espeso y largo con la cual se defienden de " sus enemigos: bien que el demas pelo de todo su cuerpo es " tan suave y á propósito para cualquiera manufactura que los " peruleros hacian en tiempo de los emperadores incas muy be- " llas estofas con este pelo y los chilenos de nuestros dias lo " emplean en sus sombreros. La vizcacha se propaga como " los conejos y vive debaxo de tierra en la cueva que abre al " pié de los montes y también en los llanos: pero unos y otros " se componen de dos cuerpos, que se comunican entre sí por " una escalera de caracol sirviéndole el cuerpo de abaxo para " almacenar los viveres que necesita, y el de arriba para habitar " con su prole durante el día, pues no acostumbra salir al cam- " po sino de noche, el cual rrecorre libremente favorecido de las " tinieblas para acarrear á la boca de sus madrigueras, todo lo " que encuentran en el campo, ya sean cosas perdidas de " caminantes. Aquellas gentes prefieren la carne de este ani- " mal que es blanca y muy tierna á la de los conejos y de las " liebres."

En la segunda edición de su obra el historiador rectifica lo que anteriormente había expuesto respecto del nombre y caracteres del animal, dice (4)

"*La Vizcacha vid.* Me había propuesto en mi primer ensayo

---

(1) Historia Abiponibus. Viennae 1784.

(2) Compendio de la Historia Geografica Natural y Civil del Reyno de Chile—Trad. del italiano por Domingo J. Arquellosa Mendoza—Madrid, 1838 pag 348.

(3) *Lepus cauda elongata.*

(4) Saggio ne la Storia naturale de Chile etc.

" no separarme del sistema de Linneo, y por eso había clasificado este animal en el género de las liebres al cual pertenece " por todos los caracteres requeridos de aquel sistema, á pesar de " lo largo de la cola que tiene. Es un gran defecto de los métodos artificiales, sujetos á las únicas consideraciones de pocos atributos, reunir en una sola clase varias especies de animales, los que segun el simple orden de la naturaleza deben " estar separados. La Vizcacha según los caracteres naturales " debe formar un genero aparte entre la Ardilla y la Liebre. Se " parece á la liebre en la cabeza, orejas hocico, bigotes, dentadura, dedos, en la manera de comer y en lo derecho del cuerpo cuando está sentada; por lo demás se parece á la Ardilla en " el color y la cola que es bastante larga doblada hacia arriba y " poblada de largo y áspero pelo con lo cual se defiende de sus " enemigos. El resto del pelo de su cuerpo es delgado y suave " y sirve bien para cualquiera clase de manufacturas........" Contiúan con la misma relación que ya se ha leído y que corresponde á la primera edición.

A las observaciones del Abate Molina siguieron otras de escaso interés hasta las publicaciones de Meyen y Bennet.

Casi simultáneamente el año de 1833, Meyen y Bennet hacían estudios de la vizcacha, procurando darle el lugar que le correspondía en la nomenclatura zoológica, de conformidad con los adelantos que la ciencia había adquirido. Se trataba de formar un género aparte dados los caracteres anatómicos que presentaba.

El Dr. Meyen, notable naturalista alemán, viajó por los años de 1830 á 32 por nuestro territorio, estudiando muchas plantas y animales que más tarde clasificara con paciente labor y con el rigor científico que guiaba todos sus actos.

El Perú, Bolivia y Chile, entre las naciones americanas, deben á este ilustre y modesto sabio un contingente inapreciable de observaciones y datos sobre el conocimiento de plantas y animales indígenas. Sus obras escritas en alemán, idioma tan poco extendido en el país, no ha permitido á muchos de los que se han ocupado de la Historia Natural peruana, conocer los preciosos datos que contiene sobre sus diversos ramos.

Clasificó pues el Dr. Meyen la vizcacha en el género *Lagidium* (*Liebrecita*, del griego), estableciendo un nuevo grupo con los caracteres especiales que determinó en su trabajo (1) y que en resumen son los siguientes: cráneo alargado, hocico largo y estrecho, cuatro dedos para cada pié; orejas más grandes que la del *Lagostomus*, cola igual á la longitud del cuerpo. El maxilar inferior tiene una apófisis coronoide, elevada y aguda, que sobrepasa á la del *Lagostomus* y que falta en las *Eryomis* (chinchillas).

---

(1) Nova acta phys. Med. Soc. Ceas. cur. Tome XVI. pt. pag. 576.

Bennett, se dedicó también á estudios profundos, notándose en ellos consagración é inteligencia; no obstante, padeció de algunos errores que más tarde daremos á conocer al ocuparnos de la clasificación. Como Meyen, creó de la vizcacha un género nuevo dándole el nombre de *Lagotis* (del griego, *orejas de liebre*).

Este naturalista fué el primero que determinó dos especies, *Lagotis cuvieri* y *L. pallipes*, lo que ha sido combatido posteriormente como lo veremos en su oportunidad. Acompaña á su trabajo (1) una lámina que ha sido censurada por el Dr. G. Burmeister, (2) sabio Director del Museo Nacional de Buenos Aires.

Con todo, tanto uno como otro trabajo, tienen mérito indisputable, porque contienen curiosas observaciones que no han vacilado en recoger, con avidez, los naturalistas de la época, dividiéndose en cuanto á la designación del género. Según lo que hemos podido observar en la literatura correspondiente, aunque preferimos seguir al Dr. Meyen, la mayoría de los autores europeos optan por el nombre que dió Bennett. En su oportunidad expondremos las razones de nuestra decisión.

Oken, en el periódico *"Isis"* (3) publicado en 1836 y dos años después en su obra (4), se ocupa del género *Lagotis* siguiendo á Bennett, del que dice, sin duda mal informado, que en 1835 clasificó la Vizcacha y que publicó sus observaciones mucho antes que Meyen. Los autores que he consultado al respecto están uniformes en declarar que ambos estudios terminaron y se publicaron en el año 1833. Nos bastaría citar las publicaciones en que se registran las observaciones de Meyen y Bennett sobre nuestro roedor, para restablecer la verdad (5).

Hay que dejar aquí constancia, en homenaje á la justicia, que la literatura que consigna Oken, en su obra citada, sobre la viz-

(1) Proced. Zool. Soc. 1833—pag. 58.
(2) Description Physique de la Rep. Argent. pag, 255.
(3) *"Isis"* pag. 380.—1836.
(4) Allgemeine Naturgeschichte, Thierreich 1838—IV pag. 797.
(5) Proc. Zool. Soc. London 1833. Syst.—Mamm. Nov. Acta. Natur. cur. t. XVI, 1833,

cacha, es de la más completa, habiendo conseguido de ella, datos históricos referentes á Stevenson, Dobrizhoffer, Laet y Jolis que no habia encontrado en mis escrupulosas investigaciones.

Más tarde Geoffroy y D'Orbigny, sin tener en cuenta estas clasificaciones, consignaron en los Anales de Historia Natural (1) y posteriormente en su Diccionario (2) el error siguiente relativo á la vizcacha. VIZCACHA.—*Callomys aureus*,—error que no prevaleció por mucho tiempo en razón de que los caracteres del género *Callomys* no solamente no le corresponden, sino que se hallan en abierta pugna. Pertenecen los *Callomys* á la familia *Murini*, y las vizcachas, *Lagidium*, á la familia *Muriformis*. Al decir de M. Paul Gervais (3), los caracteres propuestos por los expresados naturalistas se habían establecido sobre pieles incompletas observadas en una curtiembre de París.

Claudio Gay (4), distinguido naturalista francés que residió en Chile estudiando su Historia Natural y que visitó también parte de nuestro territorio, traído por la nombradía de las famosas ruinas del Cuzco, se ocupó con magníficas apreciaciones, de las dos especies creadas por Bennett de la vizcacha: *Lagotis Cuvieri* y *L. pallipes*. Insiste más en la primera que la llama *Lagotis Criniger*, como Lesson, y aunque se ocupa de la *L. pallipes*, hace comprender que es rara en Chile y más abundante en el Perú.

Al tratar del gen. *Lagotis* y la esp. *L. Criniger*, consigna apreciables datos respecto de sus costumbres naturales y hábitos en la domesticidad. Acompaña en su Atlas una lámina á primera vista muy seductora por ser un magnífico trabajo artístico; así como el diseño de un cráneo y los maxilares por separado.—Burmeister (5) ha tachado de falsas ambas láminas.

El Barón de Von Tschudi, esclarecido naturalista arqueólogo y filólogo suizo, que murió en Viena en 1888, se ocupa extensamente de la vizcacha (6).

A este infatigable obrero de la ciencia, debe el Perú inmenso caudal de observaciones y estudios de tanto valor, que su nombre se halla íntimamente ligado al conocimiento de la arqueología, de la filología y de las ciencias naturales, especialmente la zoología (7).

---

(1) Is. Geoffroy et D' Orbigny. Ann. d. sc. nat. tom. 21 pag. 291.
(2) Dictionnaire Universel de Histoire Naturelle, dirigé par M. Ch. D'Orbigny, 1849.
(3) Histoire Naturelle des mammiferes 1854,
(4) Historia física y política de Chile 1847 T. 1. pag. 42.
(5) G. Burmeister. ob. cit. Tomo III. pag. 255.
(6) Tschudi. Fauna Peruana, pag. 164.
(7) Tschudi —Ob. cit.

A sus nobles esfuerzos, hijos de su ardiente espíritu investigador, se unió su desprendimiento para no detenerse en medios y llevar á buen término sus valientes propósitos (1).

Al ocuparse Tschudi del gen. *Lagidium* Meyen, no dá valor alguno á las descripciones que hicieron los historiadores al respecto, lo mismo que á los trabajos de los naturalistas; se apoya en la clasificación establecida por Meyen al fundar el gen. *Lagidium*. Destruye los errores en que incurrieron Meyen y Bennett y acoge las pretendidas especies descritas por éste con los nombres de *Lagidium peruvianum y L. pallipes*.

El popular zoologista Paul Gervais al que se debe una reforma en la Taxonomia animal y cuyos trabajos en Mammalogía son muy conocidos, inserta en su obra (2), aunque con ciertas reservas, las dos especies determinadas por Bennett y sostenidas por Lesson, Gay y Tschudi. A la *Lagotis cuvieri* de Bennett, la limita á la vertiente occidental de los Andes en la provincia de Colchagua y en Bolivia del grado 33 á 18 á una altura de 10 á 12,000 piés. A la *L. pallipes*. la reduce, aún más, en la distribución geográfica, dice que no se eleva á una altura tan considerable como la anterior, se le encuentra entre 4 y 5,000 piés, entre Villavicencia y Uspallata, en Chile, sobre todo en los valles cubiertos de rocas.

Como se vé, dicho profesor nos separa los individuos del gen. Lagidium ó Lagotis, que si se quiere son propios de nuestro país, pues habitan en toda la extensión de nuestros Andes en sus dos ramales. No sabemos en qué fuentes se inspiró dicho naturalista para reducir tanto la habitación de un animal de una extensión tan considerable, como lo veremos al tratar de la distribución geográfica.

Desde la formación del género Lagidium ó Lagotis, por Meyen ó Bennett, se han ocupado entre otros zoólogos, los siguientes Gillis (3) Waterhouse (4) Wagner (5) y de un modo especial el sábio Dr. German Burmeister, que hasta su muerte acaecida en 1883 se halló al frente de la dirección del Museo

---

(1) Este ilustre hombre que tanto amó al Perú, deja las siguientes obras que se relacionan con el conocimiento de nuestro territorio.—*Fauna peruana* impresión hecha en aleman con magnificos dibujos iluminados.—*Diccionario quechua, aleman*, - *Antigüedades peruanas*, en colaboración con nuestro sabio compatriota Rivero, obra que tiene un mágnifico atlas con dibujos iluminados representando huacos, momias, tejidos y útiles de que hacían uso los antiguos peruanos. *Traducción* del drama quechua *Ollanta* al aleman y multitud de opúsculos sobre la Fauna peruana y escritos en diversos periódicos.

(2) Histoire Naturelle des mammifers Ob. cit. MCCCLIV, p. 351.

(3) Un. st, nav, ast. Expcd. II 167—1

(4) Nat. híst. mamm II 222 pl. 7

(5) Schreb. Sppl. III 306.—1.

Nacional de Buenos Ayres.—Su palabra reviste todos los caracteres de autoridad cuando trata de algun asunto zoológico ó geológico, particularmente.

Burmeister, fué uno de los naturalistas más notables de la época, poseyó vasta ilustración, notable talento y firmeza de carácter. Cuando emite sus opiniones sobre algún punto dudoso no se detiene hasta sacar airosa la verdad, desvirtuando con todo el poder de su lógica todo aquello qne parece oponérsele y cualquiera que fuera la responsabilidad que tuviera que arrostrar.

Al ocuparse en su tratado (1) de los caracteres del género *Lagidium*, siguiendo á Meyen, resume sus observaciones y concluye que el cráneo de los individuos de este género es intermediario entre los *Eryomys* (Chinchillas) y *Lagostomus* (vizcacha de las pampas) fundándose en los estudios que deja apuntados. Combate la descripción anatómica de Bennett, haciendo constar que encuentra equivocado á este naturalista en la determinación del número de costillas y de vértebras.

Tratando, el Dr. Burmeister, del *Lagidium peruvianum* que ha encontrado en la sierra de Uspallata, se refiere al estudio que sobre la misma especie hizo años ha, en su "*Reise d. d, La plata staaten.*"—Tomo II pág. 421. En la observación que agrega al texto, comparando los diseños del animal en cuestión, no los encuentra exactos en la obra de Meyen, Bennett y Gay. Por ser de mucha importancia copiamos lo que dice al respecto (2).

« Aquel que compare los tres diseños del animal, publicados
" en las obras de Meyen, Bennett y Gay, no podría suponer si-
" no que estos autores han dibujado tres especies, según las di-
" ferencias que se presentan. Pero como tengo la convicción
" de que no existe sino una especie de este género, así como
" otras dos de la subfamilia, es necesario creer que las diferen-
" cias de las figuras provienen de los dibujantes. En el dibujo
" de Gay las orejas son muy pequeñas; en el de Bennet son un
"poco más grandes; y en el de Meyen muy agudas, por el borde
" superior de la concha es debilmente redondeado y no anguloso
" como se ha reproducido. Gay le hace el hocico muy agudo, el
" pelo muy lanoso, la cola mucho más alargada por los pelos y
" asemejándola á una ardilla, con la que no tiene ninguna ana-
" logía. Bennett, diseña el animal muy cenceño principalmente
" por la cabeza y hace los pelos de la cola más largos como no

---

(1) Burmeister, Descrip. phyisque R. Arg. Ob. cit.
(2) Burmeister. Ob. cit.

“ lo son en la parte superior de este órgano. En fin el dibujo de
“ Meyen es muy pesado hacia atrás y presenta la cola torcida
“ de una manera que no es natural. Yo he visto muchos ejem-
“ plares vivos, pero jamás les he visto llevar la cola levantada y
“ encorvada, como está representada en los tres diseños que he
“ citado.»

Continuando el mismo profesor la comparación de los dibujos del cráneo de los autores expresados, al correspondiente á la obra de Gay, lo encuentra bien hecho; pero los molares, que están por separado, los halla falsos, al del maxilar superior le falta la tercera lámina y la segunda muela. El dibujo de Bennett es muy pequeño para ver los molares. El de Meyen es muy confuso en cuanto á la separación de los molares.

Encuentra muy natural el cráneo que registra una de las planchas de la obra de Waterhouse.

El único dibujo que conozco de los nombrados por Burmeister es del atlas de la obra de Gay, había tomado nota de dos defectos que me pareció encontrar y que después ví corroborados cuando leí la obra de Burmeister; la pequeñez relativa de las orejas y la extremada longitud de los pelos de la cola; por lo que respecta al pelaje, su coloración, los ojos, los dedos, etc. me pareció el trabajo artístico completo.

Entre las obras de Zoología general que he consultado no dejaré de citar la de Brehm, edición francesa traducida por Z. Gerbe (1). Se ocupa ese autor del género *Lagotis* y aunque acepta dos especies solo describe la *L. Cuvieri.* A una le asigna por patria el Perú en las partes montañosas hasta el Ecuador y á la otra Bolivia y el sur del Perú.

Nuevos tratados especiales así como estudios geográficos se han dado á la publicidad en estos últimos años, sobre el Perú, Chile y Bolivia y especialmente de la República Argentina, pero ninguno, que yo sepa, adelanta más de lo que Gay, Tschudi y Burmeister han dejado expuesto en sus interesantes obras.

En el estado actual queda pendiente la cuestión relativa á la existencia de dos especies combatida por Burmeister y sostenida por Bennett, Gay, Tschudi y otros.

Al tratar de la clasificación diremos algo sobre el particular, declarando desde ahora que refiriéndonos á nuestras propias observaciones, no hemos tenido ocasión de ver sino una sola especie en Puno, Cuzco, Arequipa y cerca de Lima.

---

1 A. E. Brehm, Merveilles de la Nature, T II, pág 180.

III

CLASIFICACIÓN

Aunque al tratar de la Historia hemos dejado apuntado todo lo referente á los trabajos relativos á la clasificación de la Vizcacha, en esta parte trataremos de los caracteres de los diversos grupos hasta llegar á la especie y debatir, conforme con nuestras observaciones y los estudios que nos sirven de base, si sólo existe una sola especie del género *Lagidium*, ó dos, como lo aseguran en sus trabajos Bennett, Lesson, Gay y Tschudi; inclinándonos nosotros á sostener, por nuestras observaciones con la autoridad del sabio Burmeister, que solo existe una especie de ese género.

Los roedores comprenden varias tribus y familias caracterizadas por la conformación particular de su sistema dentario y el hábito de roer los alimentos. Cada maxilar tiene dos incisivos que están arqueados, excepto la liebre que tiene otros pequeños atrás de los anteriores: faltan los caninos y su lugar está vacío ó desocupado; tienen doce ó seis molares en cada maxilar, de formas variadas según los diversos grupos.

Los roedores, cortan en pequeños fragmentos las sustancias que le sirven de alimento, mediante sus poderosos incisivos, para triturarlos con sus molares. Ambas operaciones las practican por un movimiento del maxilar inferior de adelante á atrás, lo que se facilita por la disposición especial de la articulación del maxilar inferior.

Los roedores son animales de mediana y pequeña talla, cuyo pelaje es generalmente fino, de colores poco variados casi siempre uniforme. Son muy ágiles en sus movimientos y por lo general tímidos.

En la América del sur existen cuatro familias con numerosos representantes; tales son: *Sciuridos*, *Murini*, (1) *Muriformes y Subungulati*.

---

1 Por creerlo de mucho interés copiamos íntegra una nota que consigna el Dr, Burmeister en su Description physique de la R. Argent. T. III, p. 198, y que se refiere á la forma de un hueso intercalado entre los parietales y occipital que ha recibido el nombre de *interparietal*; dice así: «Este pequeño hueso ha sido objeto de observaciones de diferentes sabios, entre los que *Goethe* fué uno de los primeros, se encuentra en muchos de los mamíferos principalmente entre los roedores y rumiantes (véase *Cuvier* Lecon d'anat, comp. sec. edit, II 702,) un hueso semejante ha sido observado en el cráneo del hombre, pero de un modo excepcional y frecuente en el de los Antignos Peruanos por lo que se le ha nombrado Os Incae. Se reune en el cráneo de los animales á los huesos parietales, pero en el cráaeo del hombre al hueso occipital, diferencia importante que rinde dudosa analogía de los huesos del hombre y de los animales.

La familia *Muriformes* á que pertenece la Vizcacha, presenta los siguientes caracteres: forma general de ratas; pero mucho más grandes que estas, cuatro molares iguales en tamaño y conformación de forma prismática ó cilíndrica sin raíces aisladas y cerradas. La apofisis zigomática del maxilar superior con un gran hueco redondo. La cola generalmente larga, las orejas grandes ó medianas redondeadas. Los caracteres de organización interna los separa mucho de las ratas, si bien el aspecto exterior los acerca.

Esta familia esencialmente americana, ha sido dividida en cuatro sub-familias; á saber: *Capromydae*, *Loncheridae*, *Psammoryctydae y Eriomydae.*

El primer grupo *Capromydae*, tiene los pelos rigidos que no se cambian en púas, orejas muy grandes, cola larga escamosa, con pocos pelos.

Los *Loncheridae* tienen los pelos rígidos que se cambian en espinas más ó menos fuertes, cola larga escamosa con pelos fuertes y rígidos.

Los *Psammoryctidae*. con pelos rígidos no espinosos, orejas más pequeñas, cola corta cubierta de pelos.

Por último la sub-familia *Eriomydae* á la que pertenecen las *Vizcachas*, tienen los pelos rígidos muy suaves, orejas grandes, casi siempre largas, cola generalmente larga, cubierta de pelos muy largos hacia la extremidad.

Ocupándonos con particularidad de este último grupo, diremos que las especies que contiene son de talla mediana y semejantes á los conejos, diferenciándose por la menor longitud de las orejas y la mayor longitud de la cola. El pelaje es de lo más fino lo que diferencia á este grupo de los demás, que tienen los pelos rígidos. Cabeza grande, hocico largo, labio superior provisto de largos y rígidos mostachos. Molares con láminas y pliegues de esmalte. Patas anteriores pequeñas con cuatro ó cinco dedos; patas posteriores mucho más grandes que las anteriores, planta gruesa alargada y desnuda, con tres ó cuatro dedos. Las especies de esta sub-familia viven en los huecos de las peñas ó en cuevas que escavan en el terreno. Salen de sus manidas por la mañana y tarde para buscar su alimento que consiste en yerbas y raíces.

Comprende la subfamilia *Eriomydae* tres géneros: *Eryomys*, *Lagostomus y Lagidium.*

El género *Eryomys*, establecido por Lichtenstein, tiene cinco dedos adelante y cuatro atrás, vive en las cordilleras desiertas (punas) del Perú, Bolivia, Chile y Argentina. En el Perú se le conoce con el nombre de *Chinchilla* y así fué clasificada por Bennett y Waterhouse. El pelaje de este animalito es muy fino, siendo superior al de la Vizcacha y mucho más estimado.

Tiene cinco dedos adelante y tres atrás.

El género *Lagostomus* fundado por Brookes, comprende una especie que es la *Lagostomus trichodactylus*, vive en las pampas de la República Argentina y es conocida con el nombre de Vizcacha de las pampas.

Tiene cuatro dedos adelante y tres atrás.

El género *Lagidium* fundado por Meyen, comprende una especie *Lagidium peruvianum*, vive en el Perú, Bolivia, Chile y Argentina y se le conoce con el nombre de Vizcacha de la sierra.

Tiene cuatro dedos adelante y cuatro atrás.

Género LAGIDIUM. Meyen. Nova acta phys. med. Soc. Caes. L. C. nat. cur. tom. XVI pt. 2 pág. 576.

LAGOTIS Bennett Proc. Zool. Soc. 1833—58.

Como hemos dicho al ocuparnos de la parte histórica, este género fué creado simultáneamente por Meyen y Bennett. Sus caracteres más generales son los siguientes: talla y aspecto de un conejo, orejas mucho más cortas, cola igual al cuerpo en longitud, cubierta de pelos tiesos y largos divididos por dos lineas.

El cráneo es alargado y delgado, hocico alargado lo mismo que el frontal y occipital.

Las patas anteriores y posteriores con cuatro dedos de los que el externo es más pequeño. Las uñas cortas casi rectas y escondidas entre los pelos de los dedos. Las patas delanteras son más pequeñas que las de atrás. Molares con láminas curvas.

"El cráneo del género *Lagidium* es intermediario entre los cráneos de los géneros Lagostomus y Eryomys, se aproxima más á este por la mitad anterior y aquel por su mitad posterior."

"Esta semejanza se encuentra también en el gran hueco infraorbitario al que falta el conducto separado por el nervio infraorbitario; esto distingue el cráneo del Lagostomus de los cráneos de los otros dos géneros."

"El tronco tiene trece vertebras dorsales, siete lumbreras, tres sacras y treinta correspondientes á la cola, trece pares de costillas (1). El radio y el cúbito están unidos en su mitad inferior, lo mismo puede decirse casi de la tibia y el peroné."

Todos los caracteres del género *Lagidium* son fáciles de retener para no confundirlos con los que respectan á los géneros Eryomys (Chinchilla) y Lagostomus (Vizcacha de las pampas).

La especie que admite Burmeister por estar persuadido de que es la única, es la *Lagidium peruvianum* de Meyen, de la que nos ocuparemos en el curso de este trabajo, no sin tratar de la imaginaria *L. pallipes*, al menos en lo que se refiere al Perú, pues durante mis escursiones por los departamentos de Arequipa, Puno y Cuzco, he observado solamente la *L. peruvianun*, que he visto en los mercados de Lima, provenientes de Matucana, Chosica y otros pueblos de la provincia de Huarochirí.

LAGIDIUM PERUVIANUM—MEYEN

L. I Tomo XVI pt 2 pag. 578 pl 41 WIEGMAN. *Arch, f, naturg* I. 2 pag. 212—TSCHUDI, *Fauna peruana* p. 164.—G. BURMEISTER *Descrip. phisc. Rep Argent.* Tom. III pag. 253.—C. V. BURMEISTER. An. mus. nac. de Buenos Ayres, entreg. XV p. 240.—F. AMEGHINO.

LAGOTIS CUVIERI, BENNETT. l. l y *Trans Zool,* Soc. I. 46 pl.—4. OKEN *Allgem. naturg. Tierreich* IV B. 2.ª *abth* pag 297. 1838.—A. E. BREHM, *Marveilles de la nat.* ed. franc. Z. Gerbe T. III pag. 180. — PAUL GERVAIS *Hist. nat des mamif.* MDCCCLIV pag 361.

LAGIDIUM CUVIERI.—WAGN.

LAGOTIS CRINIGER LESSON. *Nouv Tab. du Reg. an snc desc.* p. 105.— GAY.—Faun. Chil. I. 42 pl. 5 y 6.—PHILIPPI, Viaje desiert. Atacama.—1860. p. 139.

CALLOMYS AUREUS, Is. Geoffroy et D'Orbigny. Ann. d. sc. nat. tome p. 291.

LEPUS VIZCACHA, MOLINA *Comp. d. l. hist. mat. d. Chile* Tom I pag. 348—COLUNGA. *Apuntes de Zoología.*—Lima 1885 "Gaceta Científiea." Lima T. I p. 154.

---

1 Bennett, solo contó 12 pares de costillas y 27 vertebras en la cola. Burmeister, en su obra restablece la verdad indicando que tiene 13 pares de costillas; 13 vertebras dorsales, 3 sacras y 30 caudales.—Aquí debo hacer constar, que las Vizcachas que cogí y tuve tiempo de estudiar en mis escursiones por el Departamento de Puno, poseían el mismo número de huesos que indica Burmeister.—Tienen los indígenas del Perú la costumbre de arrancar parte de la cola á las Vizcachas, tan luego como las cazan, procedimiento que justifican diciendo que de esa manera la carne no adquiere mal gusto.—¿Sería alguna de éstas estudiada más tarde por Bennett?

El color del pelaje es gris oscuro, los bordes de los labios, garganta, pecho y región abdominal, amarillentos.—En el dorso los pelos son más oscuros; la parte superior de la cola tiene pelos más largos y en la extremidad, más aún, grisáceos, amarillentos y oscuros. La parte inferior con pelos negros y más cortos.—Mostachos largos, negruzcos en su mayor parte muy pocos blancos.

Burmeister que midió 7 de estos roedores, encontró que, por término medio, tenían una longitud total de 28 á 30 pulgadas, cabeza hasta la nuca 4 á 4 ½ pulg; tronco 12 á 14; cola 10 en el eje, 12 hasta el fin de los últimos pelos; oreja 2 ½ de alto, patas posteriores 3 ⅓ á 3 ½ de longitud.

Las visceras no ofrecen particularidades dignas de grandes diferencias y son casi iguales en todo, á las de la Vizcacha de las pampas *Lagostomus trichodactylus.* Poseen dos mamas; no paren sin un hijuelo y rara vez dos.

Las medidas que he tomado en las Vizcachas cogidas en las haciendas de Umayo á tres leguas de Puno, Yungura á ocho leguas de la misma ciudad, Palpata y Orurillo en la provincia de Lampa, y en S. Juan de Dios del Distrito de Pichacani á ocho leguas más ó menos de la ciudad de Puno, coinciden con las tomadas por Burmeister en su mayor parte. Solo debo hacer notar que las Vizcachas que habitan los lugares vecinos á los manantiales ú ojos de agua, son de mayores dimensiones en razón de que el pasto es de superior calidad.

Gay, se ocupa con más detalles del color de la piel, pero se nota algo de confusión. Dá una longitud de 1 pié y 7 pulgadas á esta especie desde el extremo del hocico hasta el origen de la cola; las orejas de 2 pulgadas y 4 líneas de longitud; cola hasta de 1 pié y tres pulgadas y ½. El color general del cuerpo dice, es gris apizarrado sombreado *á veces* de bermejo ferruginoso particularmente en los *jóvenes.* Una línea más oscura en el lomo y por el vientre, pelos más claros blanquizcos, etc.

Tschudi, ocupándose de los caracteres, dice que los costados del cuerpo son gris blanco, que la garganta *en algunos* es casi completamente blanca y que las orejas son cubiertas en su parte externa de escasos pelos cabritillas y en la interna un poco más largos de color amarillo blanco.

Para la cola y las orejas dá este mismo naturalista las medidas siguientes: la cola desde la punta hasta la raíz 1′ 3‴ de la cola sin pelos 2″ con pelos 1′, 2″; Largo de la oreja 3‴ en la base 1‴ 4‴.

Gay, hablando del color general del cuerpo dice: es gris apizarrado sombreado *á veces* de bermejo *particularmente en los jóvenes.* Establece, como se vé, mudanza de coloración de los pelos según contingencias; y no puede en consecuencia, esa circunstancia móvil, servir de fundamento, que debe establecerse sobre base fija, para caracterizar, en cuanto sea posible, la especie. Bennett, encuentra unas estrías negruzcas trasversales en los flancos, por lo que Burmeister, tacha de falsos los dibujos en que está representada así; Tschudi dice que los costados del cuerpo son de un color gris blanco, que la garganta en algunos es casi completamente blanca.

No dudo que estas variaciones de color hayan sido observadas por los naturalistas ya citados; pero están en relación con causas locales dependientes ó subordinadas.—Las estaciones contribuyen á verificar los cambios del pelaje en los mamíferos. Quién no sabe que la piel del armiño es de color pardo en verano y blanquísima en invierno, y que esa transición no se hace en un momento dado? La luz modifica por otra parte el pelaje: los que viven en la oscuridad tienen una coloración distinta de los que viven á la acción de la luz, y sabemos muy bien que el fenómeno del albinismo es muy frecuente en los indivíduos del género *Mus.* Este fenómeno ha llamado siempre la atención y sobrecogido á las personas superticiosas.

Respecto de la pretendida especie *Lagidium pallipes ó Lagotis pallipes*, Gay dice á la letra lo que sigue: "Añadimos á nuestra fauna una especie de *Lagotis*, que hemos cogido en la provincia del Cuzco, y en el Perú; encuéntrase también en las cordilleras de Santiago, según el Sr. Bennett, que dice haberla recibido del Sr. Bridges. Difiere completamente de la anterior por su cuerpo algo más pequeño, por el color del pelaje que es de *un gris más claro por arriba, amarillento por abajo*, blanco por las piernas y sobre los piés; por las OREJAS MUCHO MÁS GRANDES guardada la proporción y en fin por la cola con crines febles y bastante más cortas. Long. del cuerpo 1 pié y 3 pulgadas y de las orejas 3 pulgadas y 3 líneas."

Tschudi, dá los caracteres siguientes: colorido de la parte superior del cuerpo gris con un tinte negro amarillento, recorrido por muchas ondas muy negras. La parte superior de la cabeza de un blanco gris; la punta del hocico es gris plateado, el anillo delantero de los ojos más claro que la cara; sobre cada ojo hay una mancha más oscura. Las orejas son anchas, MÁS PEQUEÑAS QUE LAS DE LA ESPECIE ANTERIOR de forma espatulada con la extremidad redondeada; la parte exterior está cubierta de escasos y cortos pelos cabritillas; los bordes delanteros de la oreja principalmente en la raíz están muy juntos. Las hebras de lana tienen sin distinción una base color gris azulado más claro en la punta. En la cabeza, en la nuca y en el lomo son las puntas gris blanco, en el espinazo gris amarillo. Entre las hebras de lana del espinazo hay mezclados una cantidad de pelos tiesos negros en toda su extensión, en la base oscuros y en la extremidad brillantes y lustrosos, lo que dá lugar á que se note el conjunto ondulado ó crespo. La parte inferior del cuerpo es blanco amarillento que se pierde á los lados y en el trasero hasta hacerse ocre. La base de los pelos es como los del espinazo.los pelos tiesos son más escasos y todos blancos. La garganta es más clara así como la parte inferior de las extremidades que tienen el color blanco sucio; pero la parte exterior tiene la coloración de la barriga. La parte externa de las patas tiene un tinte rojizo. Las uñas son cortas, negras y cubiertas de pelos tiesos, blanquizcos.—Los dientes incisivos son blancos. La cola tiene dos líneas visibles en toda su longitud en la de en medio cabritilla oscuro. Los pelos de esa raya son blanco amarillentos en la base, en su mayor parte cabritilla claro; pero hasta la extremidad de la cola parecen casi enteramente cabririlla oscuro. Los pelos del mostacho largos; los mayores 5 y ½" la mayor parte son cabritilla negro ó negro brillante; pero en la parte interior enteramente blancos. Las plantas son completamente negras.

Como se nota no hay acuerdo al fundar los caracteres establecidos sobre la coloración del pelaje, longitud del cuerpo, forma y tamaño de las orejas. Algo más, se observa contradicción. Gay cree que en la *L. pallipes* las orejas son *mucho más grandes* que las de la *L. peruvianum*, y Tschudi afirma lo contrario: diciendo, como ya se ha leído, que las orejas SON ANCHAS MÁS PEQUEÑAS QUE LAS DE LA ESPECIE ANTERIOR.

Para resolver esta cuestión además de las consideraciones que dejamos expuestas, es tiempo de lanzar de una vez el severo juicio del Dr. Burmeister, que he tenido ocasión de ver corroborado en mis excursiones. Dice pues este sábio, sobre el particular, que la piel presenta diferencias notables según la estación. "Durante el invierno los pelos son más largos de un color menos claro que tira un poco al bruno. Los ejemplares que poseo han sido tomados durante el mes de Enero, es decir en pleno estío, cuando el cambio del pelo no ha terminado completamente; así cada individuo tenía grandes porciones del cuerpo todavía cubiertas del antiguo pelo de invierno, más brunáceo y las partes nuevas del pelaje tenían un color delicado, grisáseo subido. Este cambio termina al fin del estío, es decir, en el mes de Febrero; el animal lleva su pelo de invierno durante los meses de Junio hasta Noviembre; en esta época el pelaje de estío comienza á formarse. Los animales de un pelaje homogéneo son raros; porque los viajeros no visitan las montañas durante el invierno.

Todo lo que acabamos de indicar, expresa bien claro por qué Bennett, representó en su dibujo á la vizcacha con estrías negruzcas trasversales, por qué Gay, vió colores bermejos, Tschudi pelos azulados y blancos.

Otra consideración que se agrega para combatir la existencia de dos especies de vizcacha, *Lagidium*, es la que se refiere á la distribución geográfica. El señor Bennett, dice haberla obtenido del señor Bridges, de las cordilleras de Santiago. No sé cuantos ejemplares recibiría, ni la época ó estación ó si ha sido una sola. Las consideraciones del pelaje ya hemos dicho que son insuficientes, para establecer una especie nueva. Gay refiere más bien al Perú, la *L. pallipes* por haberla cogido en el Cuzco; pero este naturalista está en contradicción con Tschudi por que cree que las orejas de esta supuesta, son mucho más grandes que las de la *L. peruvianum*.

Resumiendo todo lo expresado diremos: que las consideraciones de tamaño no bastan para fundar especies en el género *Lagidium*, porque estas se hallan en relación con las condiciones favorables del pasto de que se nutren. Las consideraciones de color tampoco, por ser este variable según las estaciones. Concluimos, pues, sosteniendo con Burmeister, que no existe sino una sola especie de la vizcacha de la sierra, que seguiremos llamando *Lagidium peruvianum.—Meyen.*

IV.

COSTUMBRES. — ALIMENTACIÓN.

Las costumbres de la vizcacha han sido estudiadas por varios atentos naturalistas que han viajado por nuestro territorio y el de las repúblicas vecinas donde habita.

De lo primero que debemos tratar en este capítulo es de las habitaciones de este animal. Algunos viajeros han supuesto que las costruyen en las peñas valiéndose para ello de las uñas; otros creen que aprovechan de las cavidades ó intersticios de las rocas.

Sobre el particular puedo decir que me inclino á sostener, que nuestros roedores se sirven de las cavidades expresadas para alojarse, sin dudar de que traten de perfeccionarlas valiéndose de las uñas, cuando los huecos estén revestidos de cascajo ó tierra deleznable.

Los elementos petrográficos de los Andes son muy variados, se notan á cada paso rocas macizas, compactas, esquistos, calcáreas, arcillas, etc., etc. Por lo general las habitaciones de las vizcachas están entre los peñascales (1) ó lugares peñascosos. De mis observaciones deduzco que varias son las razones poderosas que han obligado á las vizcachas á preferir esos sitios; primero utilizar las separaciones de las peñas para guarecerse ó estar prevenidas contra cualquier asalto, por su extremada ligereza para trepar en las rocas, por más empinadas que sean; y por otra parte tener el pasto de que se nutren bien cerca, pues sabido es que en las punas rodea á las peñas una vegetación más vigorosa, por el calor que proporcionan á las plantas, que parecen buscaran un refugio para salvar de los rigores del clima de esas alturas.

El Abate Molina (2) dice de estos animales: que se propagan como los conejos; que habitan bajo tierra en cuevas que forman en las faldas de los cerros y en las llanuras adyacentes, cuevas que tienen dos secciones que se comunican entre sí por medio de una escalera hecha en forma de caracol; que en la sección inferior guarda dicho animal los víveres necesarios y la superior le sirve de habitación.

Según mis observaciones la vizcacha de la sierra no construye sus moradas como lo expresa el Abate Molina haciendo salas de víveres y escaleras, porque no se puede aceptar que viviendo las vizcachas en cerros de distinta estructura geológica, pudiesen practicar perforaciones, sin más armas que sus uñas, en los granitos pórfidos y otras rocas de tanta dureza que resisten al acero retemplado. Tampoco he observado jamás en las llanuras á la vizcacha de la sierra. Se refiere, por confusión tal vez, á la vizcacha de las pampas, *Lagostomus*.

---

(1) Los peñascales son designados en el sur del Perú, con la voz *peñalería* Esta palabra es un peruanismo, generalmente aceptado.

(2) Molina, ob. cit.

Apenas comienza á levantarse el sol y á entibiar las crestas de las cordilleras, las vizcachas probablemente entumecidas por los helados vientos de la noche, principian á salir de sus manidas y ponerse en actividad, manifestando con sus ágiles movimientos, el justo regocijo de que están poseídas al ver reaparecer el inestinguible foco de calor, luz y vida. Parece que impacientes esperasen su salida para rendirle homenage por los beneficios que prodiga, la deidad de los antiguos peruanos de cuyo culto cuidaban tanto.

Cuando el sol velado por densas nieblas no emite sus vivificantes rayos, las vizcachas demoran su salida, y si el día permanece nublado se manifiestan vacilantes, vuelven y tornan, aparecen y se ocultan.

Todo el día no permanecen fuera de sus madrigueras. Hacen sus salidas y entradas sin orden alguno, demorando afuera y adentro intervalos más ó menos largos. Pero en las tardes cuando el sol declina y esparce sus últimos rayos, las vizcachas salen de sus escondrijos colocándose en las puntas dominantes de las rocas, sentadas, casi inmóviles, mirando el astro del día, como si quisieran tributarle sus últimos agradecimientos ó procurasen reconcentrar mayor suma de calor y llevarle consigo para contrarrestar el horrible frío de la noche en sus estrechas habitaciones.

En las noches renuevan sus salidas y según la opinión de muchas personas á quienes he consultado, me aseguran que no solamente salen de sus encierros sino que á diferencia del día, en que permanecen á poco trecho de sus cuevas, avanzan algunas distancias y ocasionan en los sembríos daños de consideración. Otra prueba de sus paseos nocturnos es la de ser presa de los zorros (*Canis azarae*), gatos monteses (*Felis celidogaster*), buho (*Bubo virginianus*). Por otra parte son víctimas de las trampas que le ponen los indios de ciertos lugares, por las noches, en la boca de sus madrigueras.

Es digno de notarse la agilidad y la viveza de movimientos de la vizcacha, corren poco en las superficies planas de los terrenos, deteniéndose, de trecho en trecho; pero en las rocas escarpadas su locomoción es prodigiosa, trepan sobre peñas desnudas, de superficie plano perpendicular y brincan de una roca á otra separadas por distancias de algunos piés.

Sentadas generalmente en las partes más elevadas ó salientes de las peñas como si estuvieran en constante vigilancia, producen, moviendo los labios, un silbido bastante agudo que debe inspirar entre ellas cierto temor. Esto lo he notado con más frecuencia cuando divisan al cazador ó á los perros de los pastores.

Es animal por naturaleza desconfiado, pero torpe; pues su caza es de los más sencilla si se toman algunas precauciones. A pesar de su natural inclinación para huir, cuando se encuentran cerca de sus manidas parece que confiaran en su agilidad para sustraerse á las persecuciones de sus enemigos. Las he visto en muchas ocasiones como encastillarse en lo más abrupto de los sitios peñascosos y como desafiando todo peligro. En la hacienda de Umayo, cerca de Puno, he visto que se guarecen con frecuencia en las enormes torres de Sillustani.

Cuando no se encuentra acosada por las persecuciones, la vizcacha parece que á la belleza de su cuerpo quisiera agregar algunas gracias. Su posición de descanso es sobre las patas traseras, el cuerpo casi perpendicular y la cola casi paralela al lomo, se sirve en estas condiciones de las manos como órganos de prehensión, como el hombre, los cuadrumanos y ardillas; mueve los labios con gran presteza, y las orejas no permanecen quietas al menor ruido, un solo instante. Una persona puede llegar cerca de estos animales procurando no hacer bulla.

Reducidas á la cautividad, cuando llegan á la edad madura son muy ariscas y difíciles de domesticar, en extremo soberbias, no pueden adaptarse al nuevo género de vida privadas de su libertad, la melancolía se apodera de ellas, rehusan el alimento y al poco tiempo perecen.

Refiere Gay (1) que en una ocasión una vizcacha macho, media reducida al cautiverio, que había recibido, mordió terriblemente en una mano á una persona que se le acercó á darle yerba.

Cuando se les coge tiernas muy facilmente se les puede domesticar. En ese estado son muy dóciles y aprenden muchas gracias, llegando á conocer á sus dueños, á tener cariño especial por las personas que vén con más frecuencia; y hasta comen de la mano, cuando se les ofrece, pan, bizcocho, frutas, etc.

En Puno compré una vez una vizcacha muy bien domesticada. No teniendo un lugar, por de pronto á propósito para criarla, procedí á construirle una pequeña jaula provisional aprovechando de un cajón de madera cuyos barrotes de la misma sustancia clavé lo más próximas para evitar, hasta donde creí posible, que el hábito especial de roer lo ejercitase en esa ocasión, con buen éxito, para procurarse la libertad. Instalada en su jaula la cautiva, con buena cantidad de pasto, no me pareció que tratase de evadirse tan presto como lo hizo.

---

(1) Ob. cit.

Al día siguiente de aprisionada fuí á observarla y la sorpresa que experimenté fué grande al verla corriendo, brincando y dando silbos en una de las paredes bajas del corral donde estaba la improvisada jaula. Examinando inmediatamente el cajón, ví que dos de las tiras de madera habían sido roídas por los poderosos dientes incisivos de la prisionera, de tal modo que parecían haber sufrido la acción de un cortante escoplo. No me costó trabajo coger á la prófuga, consiguiendo introducirla nuevamente en el cajón, al que coloqué una rejilla de alambres en lugar de las tiras de madera. Pero había quedado un pequeño filo del cajón descubierto á uno de los costados, del que se aprovechó para dar cima á una segunda evasión. Ya esta vez no me fué posible capturarla.

No sin pesar la veía todas las tardes y mañanas en las paredes del corral recibiendo el sol y alimentándose con las gramas, paja y otras yerbecillas que crecen en las paredes y techos, por las abundantes lluvias. Recurrí al medio de colocarle en uno de los sitios que frecuentaba, algunas ramas de cebada fresca y bien pronto se acostumbró á este sistema fácil de adquirir su alimento.—Pocos días después tuve que abandonar el cuidado de mi fugitiva por motivos de viaje.

Según las indicacionas que he recibido de personas inteligentes y curiosas, me afirmo en la opinión de que la vizcacha ofrece buenas condiciones para criarla doméstica.

Nada se ha hecho que sepa para conseguir la reproducción de este roedor en el estado doméstico y obtener los preciosos rendimientos que suministra los cuyes, *Caviacutleri*, *King.* desde la más remota antigüedad al arte culinario, pudiendo ofrecer además las vizcachas sus finísimas pieles.

Según la opinión de Tschudi la parición de la vizcacha no debe estar sujeta á estación determinada y su aumento debe ser considerable; pues asegura haber cazado en todo tiempo hembras preñadas. Según la mayoría de los observadores la hembra dá á luz, uno ó dos hijuelos.

El régimen alimenticio de la vizcacha es como se sabe vegetal, toma hojas y tallos de yerbas, bulbos, tubérculos, líquenes, etc. Parece que las plantas que más consume son las gramineas tales como las del género *Deyeuxia*, *Agrostis*, *Poa*, *Stipa*, (ichu) y otras muchas.—Pero generalmente se observan entre las rocas como protegidas por el calor que absorben y emiten paulatinamente, algunas especies, como la altea *Malvastrum philanthos*, *M. borussicum*, *M. ulophyllum*, y otras de este género; varias *Mutisia*, tan esparcidas en la América del sur, especialmente en las cordilleras; la *Flottovia*, *Chuquiraga* y otras muchísimas plantas; no pudiéndose circunscribir de un modo terminante, cuáles son las especies de que hace uso, pues cuando se ve acosada por el hambre en los terribles páramos, tiene que alimentarse de las pequeñas plantas que resisten á las acciones climatéricas de las punas. Así hay lugares en que abundan mucho las plantas del género *Salvia* conocidas en el sur del Perú con el nombre de *Muña*, que se emplea para condimento y cuyas hojas, tallo y raíz contienen, como todas las Labiadas, gran cantidad de aceites esenciales fuertes. Cuando las vizcachas están atormentadas por el hambre no desdeñan alimentarse de estas plantas lo que facilmente se conoce, cuando se hace uso de la carne, porque adquiere un olor y sobor pronunciado á muña. Por no ser esta agradable, los cazadores expertos no persiguen las vizcachas en los sitios donde crece la muña, segun he podido observar en varios pueblos de Puno.

He tenido oportunidad de notar en otros sitios más ó menos abrigados ó en las grietas de las rocas rellenadas por tierra vegetal, unas curiosas solanáceas conocidas en Puno con el nombre de *Yungu-yungu*, entre otras especies indicaremos la *Salpichroma didicranum. Jaub*, que como todas las plantas de esa familia contiene en sus tejidos sustancias activas acres; muy á menudo he visto desmochadas las hojas ó pequeños tallos por la vizcacha.

Todo esto manifiesta que nuestro roedor aprovecha si no de todas, de la mayor parte de las plantas de la puna por desagradables que parezcan á nuestro gusto. Esto no quiere decir que en toda la extensión de las cordilleras se note esa pobreza de végetación, pues hay lugares abrigados que ofrecen gran número de plantas brindando así un regalado alimento.

Las plantas cultivadas son perseguidas por la vizcacha, hasta el punto de ocasionar grandes daños y preocupar á los propietarios, que procuran su extinción, como lo veremos oportunamente. Entre las cementeras que talan, citaremos: la cebada, (*Hordeum vulgare*), la quinoa (*Quenopodium quinoa*), el olluco (*Ullucus tuberosus*), las ocas (*Oxalis tuberosa*), el isaño (*Tropaelum* *tuberosus*). Esto es tratándose de las sementeras de las alturas de los Andes; lo mismo puede decirse de las que se cultivan en los lugares menos frígidos donde habita nuestro roedor; como la alfalfa (*Medicago sativa*), el trigo (*Triticum sativum*) y otras.

Indudablemente que donde se mantienen mejor las vizcachas es en los lugares templados de la cordillera ó cerca de los manantiales y arroyos que corren por entre las rocas de los peñascales, pues, las plantas que allí crecen son muy lozanas y nutritivas en razón de conservarse siempre frescas, lo que no pasa con el pasto bravo de las punas que en cierta época del año se agosta de tal manera, por efecto de las fuertes heladas, que parece hubiera sufrido la acción del fuego.

V

ENFERMEDADES.—ENEMIGOS.—CAZA

No se conoce bien la longevidad de la vizcacha, pero entendemos que no sea mayor que la de la liebre ó el conejo, es decir que viva más de 7 á 8 años, término máximo.

Las enfermedades de los ojos, oftalmías, son frecuentes en los individuos adultos y mucho más en los viejos.

Algunos creen que las enfermedades del aparato de la visión provienen, en estos animales, del desprendimiento de su mismo pelo que fijándose en el globo del ojo por la acción del viento ú otra causa, produce diversos efectos en virtud de las propiedades irritantes que le atribuyen los indios, siendo la ceguera el término de esa acción. Esto se acepta tanto en el sur del Perú, que se teme desollar vizcachas en lugares por donde transitan animales, caballos principalmente.

En la hacienda de Umayo cerca de Puno y en la de S. Juan de Dios, cerca del distrito de Pichacani, de la misma provincia, he podido observar en el intestino delgado de las vizcachas que he cogido, un *Cestoide*, probablemente del género *Tenia*, que se caracteriza por carecer de gancho como propia de un mamífero fitófago, presentando los proglotis una coloración blanco-amarillenta. La carencia de los elementos más indispensables me impidió hacer estudios sobre el particular. Me parece que es una especie nueva, en cuyo caso debía llevar el nombre genérico que corresponde en los modernos estudios y el específico de *Lagidium*. Esta especie debe ser cercana, según la descripción que conozco á la *Tenia pisiformis*, Goeze, que vive en el intestino de la liebre y el conejo.

No es raro ver á las vizcachas llenas de úlceras en la cabeza, dorso y cola, así como cubiertas de sarna. No dudo que algún *Sarcóptido*, tal vez alguna especie nueva de los géneros *Psoroptes ó Chiroptes*, acometa á los *Lagidium* produciendo en muchos de ellos ese escozor que manifiestan rascándose constantemente; pero tambien puedo asegurar que los *Cisticercos*, ó el estado hidatido de la *Tenia*, se propagan en la piel y músculos de estos animales, como sucede en el cerdo y otros mamíferos, en los que son frecuentes las *Tenias* y los *Botriocéfalos*.

Una vez cogí una vizcacha atacada en las orejas, de pequeñas garrapatas, me propuse clasificar la especie creyendo contar con una novedad; pero registrando la obra de Walkenaer (1) pude hallar con el nombre de *Ixodes Lagotis*, la especie en cuestión, que debe variar su nombre específico y continuar llamándose *Ixodes lagidium*. En la obra de Gay (2) se lee una ligera descripción de este parásito.

Las vizcachas estarían en número asáz considerable si no se hallasen expuestas, más que á las enfermedades que las diezman á los implacables enemigos que las persiguen con encarnizamiento.

Entre los mamíferos carniceros hablaremos del puma, los gatos, etc.

El puma ó leon de los peruanos (*Felis concolor*, Lin. ó *F. puma*, Schaw.) que habita en la sierra, haciendo largas excursiones cuando está acosado por el hambre.

El gato montés, oscollo ó titi (*Felis celidogaster*, Temm.) que no es raro á más de 12,000 piés sobre el nivel del mar.

El trigrillo ó uturunco (*Felis pardalis*, Prinz Max.) que como la especie anterior, posee una preciosa piel.

El zorro llamado por los indios *atoc* (*Canis azarae*. Prinx Max.) ó *Pseudalopex azara* de los modernos zoólogos; hace de los campos durante la noche el teatro de sus depredaciones, no perdonando por supuesto á los *Lagidium*, particularmente si son de tierna edad.

Pero el enemigo mas sanguinario y temible de la vizcacha es el omeyro ó hurón, *Mustela agilis*, que en Bolivia y algunos puntos del sur del Perú, domestican especialmenre para destruirlas, cuando por su número ocasionan daños de consideración en los sembríos. Esta pequeña Marta se halla dotada de una agilidad portentosa. Guiada de un instinto esencialmente carnívoro penetra valerosa, olfateando, en las cuevas que alojan las vizcachas y al poco rato sale montada sobre el pescuezo ó dorso de una que mata instantáneamente á poca distancia de la manida, aprovechándo de la sangre, operación que repite varias veces, siendo de notarse que saciado su hambre continúa en la matanza.

---

(1) Hist. Naturelle des Insectes Aptéres T IV, pág. 352.
(1) Gay. Historia de Chile, ob. cit.

En la ciudad de Huancané tuve oportunidad de admirar la destreza é inteligencia de uno de estos vivísimos carniceros, muy bien domesticado. Apenas se le presentaba, en una de las habitaciones de la casa donde estuve hospedado, un cuy, *Cavia cutleri*, era de verse como observaba á su indefensa víctima, se recogía y estiraba y en el momento que estimaba preciso se lanzaba sobre ella rodeándola con su alargado cuerpo y un instante después la dejaba definitivamente privada de vida.

Este huroncito que era criado suelto, desaparecía de la casa por algunos días y cuando creían se hubiese perdido, regresaba, lo que manifiesta su inteligencia y cariño por la compañía del hombre. Subía por la superficie de las paredes hasta alguna altura, se introducía por una manga de la camisa y salía por la otra y siempre se le veía en un estado de actividad vertiginosa.

Tschudi, en su obra, Fauna peruana, cita entre los enemigos de la vizcacha á los perros de los pastores que llama *Canis ingae*. Sobre el particular me parece conveniente manifestar, que los perros de los pastores, de la sierra del Perú, no pertenecen á la especie indicada, aunque son menos encastados que los de la costa; y que si la existencia del *alco* [1] es dudosa ó por lo menos se ha extinguido, no nos parece que los perros de los pastores sean provenientes de una especie indígena del Perú ó procedente del *Canis caraibicus*, perro de las Antillas, llamado impropiamente perro chino.—Además no pueden ser enemigos los perros–pastores de la vizcacha, en razón de que este animal siempre habita los lugares más peñascosos y escabrosos, de suerte que es muy difícil que los perros puedan darles caza. Muchas veces he visto que el intento de estos ha sido burlado por la facilidad asombrosa que tienen para trepar los *Lagidium*, aun por las rocas cuya superficie es perpendicular como ya se ha dicho.

---

(1) Especie de perro que se asegura encontraron los conquistadores en el Perú, y cuyos restos momificados se han hallado en las *huacas* de Ancón, cerca de Lima, y otros lugares. Según algunos observadores, estas momias corresponderían al zorro ó atoc *Canis azarae*, según otros al *Canis ingae*.

Entre las aves tienen, nuestros tantas veces citados roedores, mortales enemigos, citaremos: el cóndor, el buho, los gavilanes, etc.

El cóndor, *Sarcoramphus gryphus* Stph. es, segun Tschudi, enemigo de los *Lagidium*, quien observó que al aparecer esta ave, huían despavoridas las colonias de los citados roedores y que después regresaban, no sin algunas precauciones.

El buho ó tucu, *Bubo magellanicus*, Gm. tiene en las vizcachas, cavias, mefites, ratas, etc., alimento favorito.—Quién vé á estas melancólicas rapaces, sumergidas durante el día en sus oscuras cuevas, de las escarpadas y desnudas rocas de la cordillera, se imagina que están condenadas á mil privaciones en su alimentación; pero muy lejos de eso, hacen caza activa y se regalan con la carne de los mamíferos citados. En un lugarejo de la provincia de Canas, llamado Palpata, fué donde por primera vez ví al magestuso Tucu, que parecía, que estando persuadido de lo inacesible de las enormes rocas que lo sustentaban, desafiaba á los que desde abajo lo mirábamos. Los cerros que circundan Palpata y los contiguos á la *Raya*, cerca de Santa Rosa, son de conglomerados, muy cavernosos, donde por tener buenas moradas, además del pasto, son abundantes los Lagidium.

En Umayo, observé cerca de las guaridas del buho, en los productos de sus regurgitaciones, trozos de pieles de vizcacha, lo que me hizo recordar algo que mi profesor el Dr. Barranca, consigna en la nota N.° 54 de su traducción del célebre drama quechua "*Ollanta ó la severidad de un padre y la clemencia de un rey*" (1) Dice así: "Tucu. *Bubo virginianus L.* es una ave nocturna que habita en las punas hasta la altura de 15,000 pies sobre el nivel del mar. Se alimenta de mefites y *lagidios.* Es de mal agüero, su nombre viene de Tucuni, acabar, morir."—Más tarde en la obra de Taczanoswki (2) he encontrado confirmado lo expuesto anteriormente en el siguiente pasaje, referente al buho:—"Jelski pretende que se nutre especialmente de roedores y ha visto muchos fragmentos de diferentes pequeños animales de esta familia sobre todo de *Lagotis*, en los lugares habitados por el buho, *Bubo magellanicus ó B. virginianus.*"

Además indicaremos entre las especies de la familia *Falconidae*, los famélicos gavilanes, tales como los Polyborus, Geranoetus, Spizaetus, Circus, etc.

---

(1) Ollanta ó la severidad de un padre y la clemencia de un rey—Drama quechua, traducido por el Dr. J. S. Barranca.—1868.

(2) Ornithologie du Perou.—Ob. cit.

Finalmente, el hombre por medio de las armas de fuego, trampas, *chacos* (1) etc, extermina anualmente en toda la extensión del Perú, algunos miles de vizcachas.

Por el primer medio he tenido oportunidad de notar, que tomando precauciones y sin hacer mucho ruido es fácil acercarse á las vizcachas y asegurar la puntería, con la particularidad que basta la más pequeña herida en la cabeza, ocasionada aunque sea por un solo perdigón, para que queden instantáneamente muertas.

El sistema de trampas permite á los indios coger algunas. Basta para ello poner lazos corredizos de crin de caballo ó de pábilo, en las bocas de las cuevas, amarrándolas en estacas ó piedras, para hallar al día siguiente el número correspondiente de piezas; pues al salir perecen ahorcadas.

Los *chacos* (2) permiten obtenerlas vivas. En cierta época del año en las haciendas del Departamento de Puno, después de la matanza, del *señalaco* (operación de señalar las crías) en los días dedicados á celebrar el santo patrón de la hacienda; se reunen gran número de indios de ambos sexos, y el dueño de la hacienda aprovecha la oportunidad para ordenar que se practiquen los chacos.

Estos tienen por objeto destruir á los animales dañinos que atacan al ganado ó las cementeras y aprovechar de la caza de venados, vizcachas, perdices, patos, etc.

Los *chacos*, como los *señalacos*, matanza y recuento, rompen la monotonía que diariamente se observa en las fincas de ganadería. Cuando estas operaciones se verifican todo es movimiento, gozo y entusiasmo. Préviamente se ha determinado el lugar donde debe verificarse el *chaco*. Para el efecto la gente, [hombres, mujeres y niños] se reune en los patios de la hacienda y después de haber hecho sus libaciones alcohólicas, para estimular el entusiasmo, se encaminan á rodear un cerro ó una extensión determinada de terreno y comienzan paulatinamente á ascender y á estrechar las distancias, en medio de la mayor algazara, haciendo tronar los zurriagos, lanzando piedras con hondas, dando fuertes golpes en las cajas ó tarros de lata de que están provistos y dando estridentes gritos.

Ante semejante bullicio algunos animales cuya guarida no es bastante segura, salen de ellas y corren aturdidos por acá y acullá, sin rumbo fijo; pero seguidas de los indios á caballo, de los muchachos y perros; cansados, cortados y estrechados, en fin, tienen que caer en manos de sus perseguidores. Así llegan á obtenerse á veces vicuñas y venados, y por lo general gatos monteses, zorros, perdices, patos, etc.

---

(1) La palabra *chaco*, es netamente quechua y muy usada en el sur del Perú.

Algunas vizcachas caen por este medio. Pero el más adecuado para obtenerlas vivas, como lo he dicho, es el chaco especial de vizcachas que consiste en rodear también los lugares donde existen colonias de estos animales, que se encuentran en los grupos de rocas escarpadas ó peñolerías. Mientras unos individuos cierran algunas de las entradas de las cuevas con piedras, otros adaptan á las que quedan libres sacos abiertos que procuran sujetar, al paso que otros introducen en las demás bocas manojos de paja humedecida y ardiendo, á fin de que el humo penetre en el interior de las guaridas; de esa manera los roedores en la asfixia que les produce el humo y su consiguiente sofocación, tratan de salir por las bocas donde se hallan adaptados los sacos, quedando presos en ellos.

En la provincia de Azángaro acostumbran á practicar *chacos* en los días de carnaval, cuyos productos dedican al Gobernador Alcalde, etc. D. José D. Choquehuanca dice sobre el particular: (1)

" Parece necesario dar una idea de la caza de cuadrupedos
" que los indígenas dicen chaco; el que se hace del modo si-
" guiente: En los días de carnavales, en ciertos pueblos se reu-
" nen las parcialidades de indígenas con cajas, flautas y bande-
" ras, á pié, y á caballo, y desde ciertos puntos señalados, pues-
" tos en dos halas persiguen con grande bulla á los venados, vi-
" cuñas y zorros, arreandolos á la proximidad del pueblo donde
" hacen la caza ayudados de los perros, la conclusión es que to-
" dos los indígenas concurrentes hacen sus grandes ruedas de
" bayles, y permanecen en el campo hasta la noche danzando al
" son de sus flautas y tambores, cantando ciertas canciones."

En la hacienda de Umayo, que está en la ribera de la laguua del mismo nombre, se practican en los meses de Mayo á Agosto, cuando las nidadas de las aves lacustres están recien emplumando y aún no pueden levantar el vuelo.

Pero en la mayor parte de las fincas de ganado del Departamento, se hacen después de la matanza anual, en los meses de

---

(1) Ensayo de Estadística completa de los ramos Económico y políticos de la provincia de Azángaro en el Departamento de Puno de la República Peruana, del quinquenio contado desde 1825 hasta 1829 inclusive.—Formado por el ciudadano José Domingo Choquehuanca. Diputado que fué de la M. H. J. Departamental de Puno.—1833.

Junio á Agosto, operación que requiere gran número de brazos para el beneficio de las reses.

Los chacos han ido decayendo progresivamente. En la época incaica se hacían con más aparato, principalmente aquellos cuyos productos dedicaban al Soberano. Ciertos animales como la *Vicuña*, sólo podía cazarse, por ese medio, para rendir sus productos al Inca ó para el uso de los sacrificios. A este respecto dicen Tschudi y Rivero (1).

"Las alpacas, vicuñas y huanacos eran tambien víctimas ofrecidas al Sol y á las huacas. El sebo (huira) de todas estas reses formaba uno de los objetos más preciados de las ofrendas. En la provincia actual de Jauja sacrificaban perros (alljo) Zorras (atoc) mefites (añash), en otras, cuys, (cavia cutleri King.) Agutis (cuspi) *Vizcachas*, chinchillas, didelfos, (carachupa) monos, venados (Lluchos) y ciervos (Tarush ó Taruco)."

No dejaremos de consignar en el presente capítulo ya que hemos tratado de la caza lo referente á la costumbre, muy generalizada, entre los indios del sur del Perú, de arrancar la extremidad de la cola á las vizcachas una vez que caen heridas ó muertas por arma de fuego. Aseguran los indígenas que si no se toma tal precaución la carne se hace amarga y pronto se corrompe. Weddell, (2) eminente botánico que visitó nuestro país el autor de la *Chloris andina* y otras obras de importancia, en su viaje de Tacna á La Paz, refiere también esta circunstancia. No me he podido dar explicación satisfactoria sobre esta costumbre inveterada y que siendo tan generalizada en los pueblos que he visitado, no debe basarse en una mera preocupación.

VI

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

La especie *Lagidium peruvianum* se encuentra esparcida desde las cordilleras meridionales del Ecuador hasta el territorio de Chubut, recién explorado por los argentinos, en la Patagonia; y ocupa toda la longitud de los Andes desde el grado 3 hasta el 42 en una extensión cercana de 800 leguas geográficas que se pueden duplicar, dadas las sinuosidades de la cordillera y sus ramales.

---

(1) Antigüedades peruanas, por M. E. de Rivero y J. D. Tschudi. Viena 1851. pág. 195
(2) Weddell.—Voyage en Bolivia, ob cit.

El límite Setentrional creí fuese fijado por las observaciones de Ulloa, aproximadamente, por que en sus Noticias Americanas (1) dice lo siguiente: "En correspondencia de los *conejos* que faltan en el Perú hay otra casta de animales, que se llaman *Vizcachas* de que el Reyno de Quito carece enteramente."

Consultando algunas obras de Zoología y Geografía del Ecuador, no encontré indicada la especie de que tratamos en la Geografía del señor Villavicencio [2] pero sí en el catálogo del señor Cárlos R. Tovar de los mamíferos del Ecuador, [3] quien enumera una especie, la *Lagidium palipes* [?]

Queda pues aquí una duda que es necesario disipar. Si se tiene en cuenta que las vizcachas son todavía abundantes en el departamento de Cajamarca, es evidente que son más y más raras á medida que se avanza hacia el Ecuador, en cuyas primeras cordilleras debe terminar por completo, por esa razón me he atrevido á indicar, con las reservas del caso, su límite en el grado 3.

Sobre la abundancia de las vizcachas en el departamento de Cajamarca copiamos á continuación lo siguiente del antiguo MERCURIO PERUANO (4): "Conócese aquí abundantemente el cuadrúpedo llamado vizcacha, poco mayor que el conejo; de color ceniciento, pero más veloz y sentido que éste: por lo común reside en los lugares más pedregosos, ó adonde hay peñas elevadas, alimentándose de algunas yerbas que le acomodan, como también del maíz y de las frutas, que prefieren á todo otro bastimento; son de carne comestible en algunas provincias de ese reino, particularmente para los indios que aun las prefieren á los cuyes; parécese á la del conejo; pero no tienen la delicadeza para guisarlo como en nuestra España. En Cajamarca no las aparecen para este fin: lo primero por que es difícil su cacería; y lo segundo porque teniendo en abundancia la vaca y el carnero no necesitan mendigar estos, por solo el gusto que ocasiona el apetito."

Por el Sur hasta ahora no sabemos con evidencia que existan

---

(1) Obra citada, pág. 130—1772.

(2) Geografía del Ecuador, 1858.

(3) Mamíferos del Ecuador, por Cárlos R. Tovar. 1876, pág. 5.

(4) *Descripción geográfica del partido de Cajamarca, en la Intendencia de Trujillo*, por D. José Ignacio Lecuanda, Contador de la real Aduana de Lima.—"Mercurio Peruano:"—Colección de Fuentes, T. III, p. 285.

Lagidium, mas allá del territorio de Chubut, en la Patagonia Argentina.

Gay observó vizcachas en Concepción y creyó no las hubiese más al sur.

Las últimas exploraciones científicas que se han llevado á cabo en la República Argentina y que han visto la luz pública en la Revista de la Sociedad Geográfica Argentina, C. V. Burmeister (1) y F. Amgehino dan á conocer la existencia de la vizcacha de la sierra en considerable número hacia la vertiente occidental del territorio de Chubut, en cuyos parajes *Quinchin ó Kinchin* (lugar de las *chinchillas*, Eryomis laniger, según el señor Dr. V. Burmeister) y *Marran gueyú y Pilcau gueyú*, (lugar de liebre vizcacha, según el señor F. Ameghino), son abundantes como ya se ha dicho los individuos de la especie *Lagidium Peruvianum*.

En el desierto de Atacama habita también la vizcacha según Philippi; que dice al respecto lo que sigue (2) "La vizcacha *Lagotis Criniger* Lesson, de Chile que no se debe confundir con la de Buenos Ayres, por ser un animal enteramente distinto, es tan común en los cerros del desierto, como en la cordillera de las provincias centrales de Chile."

Tratando ahora de la altura en que vive, puedo asegurar sin temor de equivocarme que desde 2,500 á 3,000 piés comienzan sus elementos de viabilidad hasta la enorme altitud de 17 á 18,000 piés.

Al mercado de Lima constantemente traen vizcachas de la Chosica y sus alrededores que está á la altura de 853.60 m. ó sean 2,800.6 piés ingleses sobre el nivel del mar.

Weddell (3) las ha encontrado en la apacheta de Chulunquaiani, paso en los Andes en los 17.° 17'4'' lat. y 71.° 43.'54.'' long. cuya elevación, según Pentland, es de cerca de 4.600 m.

En el último viaje que hice al interior para dirigirme á las montañas de Chanchamayo, tuve que pasar algunos días entre Casapalca y Yauli, estaciones del Ferrocarril trasandino, con el objeto de hacer algunos estudios y visitar las minas de mi amigo el distinguido médico Doctor Valentine, á quien debemos un magnífico estudio sobre el soroche, que mereció ser publicado en los Anales Universitarios. Pues bien en Casapalcaq ue está situado á 4,147 sobre el nivel del mar, y casi á la altura del famoso túnel de Galera 4,774 metros ó sean 15,665 piés, he hallado vizcachas.

---

(1) Revista de la Sociedad Geográfica Argentina. Tomo IV, p. 269, Tomo VII: cuadernos LXXIII y LXXIV.

(2) Viaje al desierto de Atacama hecho de orden del Gobierno de Chile por el Dr. Rodulfo A. Philippi.—Halle, en Sajonia 1860, p: 139.

(2) Weddell—Voyage Perou et Bolivie, ob. cit.

En los cerros contiguos á S. Antonio de Esquilache uno de los puntos más culminantes del departamento de Puno, he visto vizcachas á la altura de 4.880 metros en una excursión que hice en 1890 con mi amigo el Dr. Mariano H. Cornejo, y en una abundancia tal que parecía que estaban como en su núcleo ó centro. Esta circunstancia me hace aceptar lo que personas de esa localidad, dignas de fé, me aseguraron haber visto los mismos animales á 5.016 metros, altura de las nieves eternas donde no viven sino la *yareta* (*Azorella*) *Verbena mínima*—algunos *Malvastrum*, *Pycnophyllum*, una que otra *graminea* y unas cuantas especies de *liquenes*.

En resumen la especie *Lagidium peruvianum*, habita solo en a América Meridional, desde las cordilleras del sur del Ecuador en toda la extensión de los Andes peruanos, bolivianos, chilenos y argentinos, pudiendo fijar provisionalmente su límite en el grado 43; y respecto á la altitud desde 800 m. á 5,000 m. sobre el nivel del mar.

Al estado fósil no sabemos con precisión se hayan encontrado sus restos. F. Ameghino en su notable obra los *mamíferos fósiles de la República Argentina*, no la menciona.

VII

USOS Y PRODUCTOS.

Se cazan las vizcachas para obtener sus finas pieles y aprovechar de su carne.

Las pieles son muy estimadas por su finura, y el arte peletario las utiliza para hacer gorros, boas, alfombras, colchas y caronas, pero todo esto en muy pequeña escala en los departamentos del centro y sur del Perú.

En el arte culinario la emplean muy bien los extranjeros, principalmente, en las grandes poblaciones. En la clase indígena á juzgar por los informes que he recibido y mis propias observaciones, en el Departamento de Puno, Cuzco, Arequipa, Lima y Junín, no se preocupan mucho de la caza de las vizcachas notándose cierta frialdad para guisarla, lo que no se hace con entusiasmo.

Así en muchas fincas del Departamento de Puno, donde hemos practicado cacerías de vizcachas y he manifestado agrado por esta carne, he notado que después de aderezadas y servidas á la mesa, solo yo y alguna que otra persona han gustado del guiso.

No sucede lo mismo en los hoteles de Puno, Arequipa, Lima, Callao, Tarma, etc., donde se hace gran consumo de vizcachas, pasando su carne como suculenta especialmente para los extranjeros, como ya hemos dicho.

Sin embargo en algunos pueblos que he recorrido la preparan dejándola en sal muera por uno ó dos días y en seguida guisándola con ají, en los platos nacionales conocidos con los nombses de *seco y carapulca.* En otros lugares las entierran dos ó tres dias antes de aderezarlas. A esto debe referirse nuestro antiguo historiador Cieza de Leon [1] cuando dice que *son buenos de comer como estén manidas.*

En la terapéutica de los indígenas, los génios crédulos usan todavía los pelos, la sangre, el hígado, la grasa y aún los escrementos para combatir diversas enfermedades.

La industria de la curtiembre y la peletería pueden alcanzar un valor sobresaliente con las pieles de vizcacha. Ya hemos dicho que desde la época incaica, tenían gran valor, según lo afirma el historiador Garcilazo de la Vega en sus Comentarios reales, diciendo que solo se destinaban á la ropa que usaba la nobleza.

En nuestros tiempos se fabrican magníficos tejidos y se emplean las pieles después de curtidas para hacer magníficas colchas, uniendo muchas por medio de una costura fina, también se hacen caronas, boas de abrigo, gorras, etc. Todo esto, como se ha dicho, en pequeña escala, pues la industria de la curtiembre está muy descuidada entre nosotros, en lo que se refiere á las pieles finas de los mamíferos que habitan nuestro territorio, desconociéndose las maquinarias modernas que ahorran trabajo, tiempo y brazos, lo mismo que los últimos procedimientos ó métodos químicos, mecánicos y eléctricos para tanificar ó prepararlas por medio de otras sustancias antisépticas, prescindiendo completamente del tanino, como el bicromato de potasa, sales de fierro y otras. Por otro lado, en el arte de la peletería uno de los ramos más importantes es el de la conservación de las pieles tratándolos con preservativos ad hoc que les décierta duración en los diversos climas, no está muy perfeccionado aún entre nosotros. Respecto de la exportación antiguado en los Anales Universitarios. Pues bien, en Casapalca que está

---

(1) Ob. cit.

mente por los puertos del Sur de la República se enviaban al extranjero algunos miles de pieles de vizcacha y chinchilla, todo los años; pero en estos últimos, este comercio ha disminuido considerablemente, sin que sepamos á qué atribuirlo.

A continuación damos el siguiente resumen, como dato curioso, sacado de la Estadística General del Comercio Exterior del Perú durante el año de 1891.

Pieles de vizcacha exportadas por las aduanas del Perú durante el año de 1891

Aduanas exportadoras	Destinos	Derecho de exportación	CANTIDADES		Total de cantidades	VALOR OFICIAL		Total de valores
			Parciales	Suma parcial		Parciales	Suma parcial	Soles
	Kilo	Libre						
Payta......	EE. UU......	88	88	....	....	176	176	
Callao......	Francia.........	100	100	....	....	450	450	
Lomas......	Inglaterra......	12	12	....	....	24	24	
Chala	Inglaterra......	36	36	....	....	72	72	
	Total. de la partida...				236			722

Aquí terminamos este trabajo después de habernos sujetado al plan que nos propusimos al principio, pidiendo al indulgente lector disimule las incorrecciones en que hayamos incurrido; pues nuestro propósito no ha sido sino presentar un ensayo monográfico de la especie de roedores más importantes de la Fauna peruana, tan esparcida en el suelo de la República y de la que puede aprovechar, más tarde, en grande escala, la industria manufacturera.

ALBERTO L. GADEA.

Lima al Cerro de Pasco

Publicamos á continuación, una carta que el socio fundador de la Sociedad, D. Modesto Basadre, ha recibido de un amigo suyo, la cual contiene algunos importantes datos sobre el camino que conduce de Lima al Cerro de Pasco.

Señor D. Modesto Basadre.

Remito á U. las notas, tomadas á la ligera, en un viaje que emprendí de Lima al Cerro de Pasco, hace algún tiempo. Póngalos en la forma que U. crea más conveniente, suprimiendo el final, si así le parece á U.

S. S. S.

* * *

En el año de 1879 sufrí un ataque, que me obligó á tomar los baños de la Punta, Callao. Restablecida casi mi salud, resolví, por prescripción del facultativo que me asistía, emprender un viaje á la sierra, donde también me llamaban mis negocios particulares.

Al principio pensé emprender la marcha por el ferrocarril de la Oroya, pero ciertas consideraciones me decidieron á tomar el camino de la Viuda, que me permitía hacer jornadas cortas, tomar los datos convenientes á los objetos que me proponía estudiar, etc., etc.

Hechos, pues, en Lima los preparativos convenientes con Manuel Martel, arriero conductor de la provincia de Canta, en los primeros dias de Mayo, emprendí mi largo, pero grato viaje á lomo de mula. La manera como verifiqué el viaje, la hallará U. detallada en los papeles adjuntos.

Mayo 7 de 1879.—Salimos de Lima á las 8 de la mañana, con dirección al Valle de Chillón—Lima, ciudad de 110,000 habitantes, está á 505 piés ingleses sobre el nivel del mar.

Salimos por la portada de Guía, memorable por la acción de guerra, que allí tuvo lugar en Agosto de 1838, en que peruanos ayudaron á los chilenos á derrotar al Gobierno del Presidente Orbegoso del Perú, les enseñaron los caminos y medios mas eficaces para entrar á Lima. Hago votos porque en la guerra actual no suceda lo mismo ó cosa parecida.

De la portada de Guía á la Repartición del camino á Ancón, habrá como una legua: de este punto el camino se inclina á la derecha y lo seguimos al pie de las alturas, espolones de la gran Cordillera de los Andes. A la izquierda y derecha hemos pasado por bien cultivadas chacras y haciendas; desde la Repartición el camino tiene casi todas las chacras al lado izquierdo, en el que se halla la hacienda de Concón, como 4 leguas distante de Lima. Mas adelante pasamos Punchauca, y á las tres de la tarde llegamos á la hacienda de Caballero, propiedad de los señores Mendoza. Esta hacienda se halla á 7 ½ leguas de Lima, y á una altura de 1,325 piés sobre el nivel del mar. Tòdas las alturas que anoto son piés ingleses.

Caballero es un fundo de primera clase que produce quizás la tercera parte de lo que la feracidad de sus tierras podrían producir, si hubiera medianos conocimientos de los adelantos que en estos últimos años ha hecho la agricultura. Las tierras del Perú parece que jamás se abonan; y con decir á U. que aún se emplea en ellas los arados que en Egipto se usaban cuando nació Jesucristo, me parece que U. podrá formarse idea del atraso en que todo está por aquí. En Caballero recibimos esa bondadosa y grata hospitalidad, general y completa en toda la costa del Perú.

Mayo 8.—Pasamos á la hacienda de Macas, distante 14 leguas, y cuya casa está á 2,610 piés sobre el nivel del mar. Esta hacienda con dos ó más inmediatas, pertenece á los señores Mendoza de Lima. De Macas pasamos á pernoctar al pueblecito de Yangas distante dos leguas de Macas, donde nos alojamos en uno que nos dijeron era tambo.

Mayo 9.—De Yangas 3,106 piés sobre el nivel del mar, pasamos al pueblo de Yaso, distante 3 ½ leguas y 4,803 piés sobre el nivel del mar. Allí pasamos la noche, como la pasan los viajeros en todas las postas y tambos del Perú: mal comidos, mal alojados, y bien explotados.

Mayo 10.—Pasamos de Yaso al pueblo de Obrajillo, distante 6 ½ leguas. Este pueblo, donde permanecimos dos días para que descansaran nuestras cabalgaduras, está á 8,937 piés sobre el nivel del mar. Antes de llegar á Obrajillo, dejamos á la derecha el pueblo de Canta, capital de la provincia del mismo nombre, y á la cual pertenecen todas las haciendas y pueblos desde Caballero.

Obrajillo es una población de menos de mil personas, y parece que la mayor parte son arrieros; carrera á la que, según se me informó, son adictos la gran mayoría de sus habitantes.

Nuestro arriero Martel es de Canta, y nos pidió licencia para visitar á su familia. Nos persuadimos, pues, que el aparentar la necesidad de un descanso para sus animales, era en realidad un viaje á Canta, de donde volvió á los dos días completamente ébrio. Este vicio de la bebida, según lo colejimos de los asistentes á los tambos ó posadas, que con frecuencia hallamos en el camino, es muy general en las clases bajas, lo que dá lugar á que falten constantemente á sus compromisos, ya sea como peones ó como arrieros.

Mayo 11.—Hoy apenas pudimos llegar al pueblo de Cullulay, distante de Obrajillo 3 ¼ leguas, y á la altura de 11,992 piés sobre el nivel del mar. Todo es aquí escaso; y la borrachera era general, por el festejo de un santo.

Mayo 12.—Muy de mañana salimos para trasmontar la cordillera Oeste de los Andes, y llegar á Casa Cancha, distante 3 ¼ leguas de Cullulay. Casa Cancha está ya al lado Este de la cordillera, y para llegar allí pasamos la cumbre llamada Alto Jaicabamba á 15,135 piés sobre el nivel del mar, como si dijéramos que á caballo hemos pasado sobre los nevados más altos de Europa. Al pasar la cumbre de Jaicabamba, dejamos á la derecha los últimos cerros llamados la Viuda, que no nos fué posible medir, porque apenas pudimos vislumbrarlos; se hallaban casi cubiertos por espesas nubes; pero calculo su altura en 20,000 piés. Casa Cancha, que es una especie de tambo, está á 14,383 piés sobre el nivel del mar. Es preciso pasar las cumbres de las cordilleras, antes del medio día, pues las tempestades se desarrollan por lo general á las dos de la tarde.

Mayo 13.—Hoy pasamos al tambo de Palcamayo, distante 3 ¼ leguas, y no pudimos pasar adelante por una nevada que comenzó á caer. Palcamayo, ó sea según nos dijeron río de la Quebrada, se halla á 14,280 piés sobre el nivel del mar.

Mayo 15.—Hoy al fin llegamos á la ciudad del Cerro de Pasco, dejando á nuestra derecha el gran lago de Chinchaycocha. De Huaillay al Cerro de Pasco hay 7 ½ leguas, ó sean 54 leguas de Lima. Cerro de Pasco se halla á 14,278 piés sobre el nivel del mar. El Lago de Chinchaycocha, según medida que tomé días después, está 13,330 piés sobre el nivel del mar. Del lado Oeste de este lago, sale al río llamado de la Oroya, que, unido á otros, forma el Mantaro. Por mucho tiempo se aseguró que este río era el origen del gran Amazonas; pero posteriores medidas y exploraciones han comprobado que el verdadero origen de ese gran río, es la lagunita del Vilcanota, situada en los linderos de los departamentos del Cuzco y Puno.

Cerro de Pasco, centro del afamado mineral de plata que tantas riquezas ha producido, demuestra en sus ruinas y escombros la gran opulencia y la gran población que tuvo ahora muchos años. Hoy, según datos recibidos, no cuenta sino con una población de 7,000 habitantes, y creo que su bienestar irá en notable decaimiento, si no llega á sus linderos el ferrocarril de la Oroya, y si no se lleva adelante el socavón de desagüe, que ha iniciado, y que no parece será trabajado por mucho tiempo.

Dejemos estas ingratas é irritantes reflexiones, y pasemos adelante. Casi toda la base de los terrenos que hemos recorrido desde Lima á la cumbre de la cordillera, es de formación granítica. Sobre las rocas graníticas se hallan sobrepuestas grandes masas de rocas estratificadas de origen sedimentario, como areniscas, esquistos y calcáreos. Estas mismas masas de rocas se presentan metamorfoseadas y alteradas por potentes acciones químicas y mecánicas convirtiéndose en partes en rocas compactas, como mármoles y capas pizarrosas, abundantes en muchos puntos. Las cumbres son granitos ó pórfidos arcáicos de las primitivas edades.

Al lado Este de la cumbre de la cordillera, se hallan calcáreos con esquistos rosados, y gruesas capas de conglomerados con guijarros porfiroides. En el valle de Chillón, ó sea Carabayllo, las capas de conglomerados, residuos de las rocas primitivas, destrozadas y arrastradas por la acción constante de las aguas, cubren en muchas partes las rocas primitivas ó metamorfoseadas posteriormente, formando hoy esos residuos los terrenos de cultivo del valle, y los feraces de las haciendas y chacras.

Por el estudio que á la ligera me ha sido posible hacer del estado de la agricultura en esas tierras, he podido persuadirme que ésta se halla en notable atraso. Las haciendas que he visto á mi paso, en la parte baja del valle, están dedicadas casi esclusivamente al cultivo de la caña, y según informes que he recogido, los resultados son algo ventajosos.

La mayor parte de los peones son chinos. En otras haciendas, como Macas y las inmediatas, parece que los dueños se han dedicado al engorde y cria de ganado. Estas haciendas están sembradas de lucerna ó sea alfalfa (*medicago sativa*) y de maíz (*zea maíz*) en notable abundancia. Los sembríos de papas (*solanum tuberosum*), no escasean. Lo dicho de Macas, se puede decir de las demás chacras y sembríos hasta Obrajillo.

Como el río Chillón que riega el valle de Carabayllo, tiene sus vertientes en las cordilleras que hemos atrevesado, sus aguas son muy abundantes en los meses de Noviembre á Abril, ó sea la época de las aguas, pero, según informes, son escasas en los demás meses. Ha habido proyecto de aumentar esas aguas, y beneficiar á las haciendas; pero éste como otras tantas reformas útiles ha quedado en proyecto; y el abandono, desidia y rivalidades de los propietarios del valle, han dado la muerte á tan importante obra.

Extraño es que en este valle sean tan escasos los árboles; en tantos terrenos que cada hacienda tiene incultos, y en especial á las orillas de los rios es una temeridad, por no decir otra cosa, el que los propietarios no siembren estacas de sauce (*salix*), que crece con extraordinaria rapidez, y que cuando ménos les produciría leña en gran cantidad y sería útil para sus ligeras construcciones. Otro árbol, el Molle (*schinus*), sería muy ventajoso por su fácil preparación: su madera, como he tenido motivos de ver en otras partes, es de gran duración y utilidad. La caña común (*arundo*) y la totora, son abundantes en todas las orillas del rio, y en los lugares pantanosos, desgraciadamente muy comunes en el valle. Al llegar á la cordillera, los cerros y campos se hallan cubiertos de ichu (*stipa ichu*) de una cspecie de cactus, que forma masetas de tubérculos cubiertos de barbas blancas; estos cactus dan una flor amarilla de brillante color, y en la botánica son conocidos con el nombre de *mamillaria.*

En zoología no puedo dar informes á U: sé que existen zorros, algún gato montés; y el zorrino (*mephitis*); pues uno de éstos fué muerto por mí en Obrajillo. Muy escasos son los pájaros: solo he visto cortas bandadas de un pequeño lorito, y algunos cuantos cantores de la familia *Frigilla*: los llaman jilgueritos. En mi largo viaje no he visto un solo cóndor (*sarcoramphus griffus*) como se me aseguró en Lima hallaría en las cordilleras, y en la parte baja del valle. Solo ví pocos gallinazos (*vultur nureus*). Dos veces ví al gavilán cernícalo (*falco speriventur.*)

Al Este de la cordillera, hasta llegar al Cerro de Pasco, los campos están cubiertos de pasto ichu, ó paja brava, que apenas puede servir de alimento á las manadas de vicuñas (*auchenia vicogna*), constantemente perseguidas por su carne y su finísima lana.

En las haciendas de la costa abundan los caballos, burros y mulas; no escasea el ganado bovino y lanar, y son abundantes las aves domésticas como gallinas, pavos y palomas. En ninguna vimos gansos ni patos, tan abundantes en las haciendas de Europa y Estados Unidos. En algunas de esas haciendas encontramos cortas manadas de ovejas y cabras. Al llegar á las alturas de la cordillera, y aún más al otro lado, hallamos tropas, no pequeñas de ovejas, con sus indias pastoras, muy poco comparables en olor, color, y aseo con las de Arcadia: ....

....

Si U. cree de alguna utilidad los apuntes anteriores sacados de mi libro de viajes, puede U. hacerlos publicar.

* * * *

Conocimientos geográficos.

Moisés, en la *Biblia*, nos dá á conocer hasta donde llegaban las ideas que sus contemporáneos tenían de la configuración de nuestro globo, las que en esa época, como 1,700 años antes de la era cristiana, se limitaban al conocimiento de los territorios del Egipto, Palestina, Babilonia y la isla de Chipre.

Homero, en la *Iliada*, al describir el gran escudo del héroe Aquiles, dice que en la parte exterior se vé estampada la tierra rodeada por las aguas del Océano. Los conocimientos de Homero, como 1,000 años antes de la era cristiana, se reducían á considerar á la Grecia en medio de sus islas, como centro del Globo; el mar Mediterráneo, el mar Egeo y el Ponto Euxino, dividían el mundo en dos mitades, apareciendo Tracia en el norte; en el sur, los territorios del Asia menor, hoy Anatolia, Armenia, Fenicia, Egipto, Libia y Etiopía; y en el oeste, Italia y la isla de Sicilia.

Herodoto, 484 á 420 años antes de nuestra éra, en sus obras, cuyo asombroso mérito las hace inapreciables, nos habla ya de los actuales territorios de la Hungría y parte de Rusia; pues consigna los ríos Ister, Borysthenes y Tanais; hacia el oeste menciona á los persas, medos, asirios y árabes, hasta los límites del actual Indostan; al sur nombra al Egipto, Libia y Cartago hasta las columnas de Hércules, hoy estrecho de Gibraltar; hacia el oeste cita á la Iberia, hoy España, los celtas de Francia y las islas Casitérides que producían estaño. Se cree que estas islas forman hoy la Gran Bretaña, de cuyo territorio de Cornawalle se extraía y aún se extrae ese metal en grandes cantidades. El mismo Herodoto nos refiere el viaje que Neko, rey de Egipto, ordenó se hiciese al rededor del continente africano.

El gran filósofo Aristóteles, que vivió de 384 á 322 años antes de la éra cristiana, asegura que la tierra era redonda, porque en el Egipto no se podían distinguir las estrellas visibles en Grecia; y que á lo más tendría 400,000 estadíos (1). El mismo Aristóteles menciona en su obra el descubrimiento de la isla *Antilla* ó *Atlántida*, hecho por los cartagineses, al oeste de las columnas de Hércules, lo cual ha dado material abundante á gran número de escritores, para pretender que se refiere á la América. Colón y varios de sus contemporáneos, al descubrir el nuevo mundo, así lo creyeron; y llamaron Antillas á esas islas, nombre que hasta hoy conservan. No faltan autores que sostienen que los cartagineses (fenicios) cruzaron el Atlántico, fundaron ciudades, etc. Acaso las asombrosas ruinas de Cuelap que existen en nuestro territorio son obra de ellos, aun cuando son idénticas á las de la gran ciudad de Toglackabad en el Indostan, distante cinco kilómetros de Delhí, la grande y espléndida capital de ese vasto Imperio.

Como 50 años antes de la éra cristiana, nació Estrabón, y vivió como 20 años después de esa éra. En sus obras dá una muy clara descripción de España, Gaula (Francia), Gran Bretaña é Irlanda; menciona á los pueblos Sarmatas que habitaban el Cáucaso y mar Caspio. En el Asia habla de los montes Taurus y de los pueblos de Escitia, Bactriana, Persia, Arabia y parte de la

---

(1) Téngase presente, que el estadío griego y romano tenía 606 pies 9 pulgadas inglesas.

India. En Africa nombra al Egipto, Abisinia y los montes Atlas.

Cacius Plinius Secundus, que vivió del año 23 al 79 de la éra cristiana y á quien sepultó la erupción del Vesubio el año 79, nos describe en sus notables obras las islas Fortunatas, á las que llama Janonia, Pluviala, Capraria, Coavallis, Planaria y Canaria, que son las Canarias actuales. Sus conocimientos por el este, sólo llegaron hasta la boca del Ganges.

El gran geógrafo Tolomeo, cita al Quersoneso Crímbrico, hoy Dinamarca, y todo el Imperio Romano de esa época, 150 años de la éra cristiana. En Asia nos habla de Siria, actual Siam, de las bocas del río Irawaddy y del Thibet. En Africa, llegaron sus conocimientos hasta el cabo Nun, cerca de los 4° norte. A este notable geógrafo no le eran desconocidos ni el río Niger (que se vino á redescubrir en 1830), ni la ciudad de Jucabath, hoy Tumbuctu.

Las invasiones anuales de las tríbus bárbaras del norte sobre el vasto Imperio Romano, acabaron al fin con la civilización y progreso de los pueblos que lo constituían. Hasta el siglo VII todo fué un caos; y sólo en los conventos y monasterios se conservó el resto de su adelanto y cultura, y se pudo salvar algunos manuscritos y memorias de la civilización de los griegos y romanos. Las romerías á Jerusalén, centro de las creencias cristianas, sostuvieron, aunque limitadas, las relaciones entre los pueblos de Oriente y Occidente; y el comercio, siempre ávido de ganancias, abrió sus caminos de especulación, á pueblos cuya memoria parecía ya perdida en Europa. Las repúblicas italianas, en especial Venecia y Génova, sostuvieron comercio activo con los pueblos orientales, y sus numerosas escuadras condujeron á las playas del Asia menor las legiones de cruzados que, á la voz de Pedro el Hermitaño, se lanzaron á arrancar á Jerusalén de las garras de los sarracenos y de los turcos.

Marco Polo, comerciante de Venecia, que vivió de 1252 á 1324, residió como 26 años en esos pueblos orientales, acompañado algún tiempo por su padre, visitando y comerciando con los pueblos del Asia. En 1259 publicó una relación de sus viajes, que muchos juzgaron falsa ó exagerada; pero cuya verdad ha venido á comprobar el tiempo. Relata en ella sus viajes en Cachemira, en los desiertos de Pamir y en Bukaria; habla de los campos del Thibet, Ganges y Bramaputra y del territorio de Bengala; refiere todo lo concerniente al gran Imperio de Kathay, hoy China; menciona á Zipango (Japón) y nombra las islas de Borneo y Java. Visitó Delhí y Persia y desembarcó en Adén, fortaleza inglesa actual en la costa de Arabia. También habla, sin haberlo visitado, de un país muy frío habitado por los mongoles que llama Rozie (Rusia). Con respecto al Africa, dá las primeras noticias de las islas de Madagascar y Zanzibar.

El descubrimiento en Europa por Gioja, natural de Amalfi, Italia, de la aguja de marear (1), conocida desde mucho antes por los chinos, proporcionó á los navegantes positivas facilidades para poder dirigir sus bajeles á través de océanos desconocidos.

Colón, que vivió de 1436 á 1506 y dió al mundo en 1492 un nuevo Continente; Bartolomé Díaz, el portugués, que murió en 1500 y halló el cabo de Buena Esperanza; y Vasco de Gama, que vivió de 1450 á 1524, y descubrió las islas orientales, abrieron las puertas á todos los exploradores y navegantes posteriores, cuyo gran número contribuyó al adelanto y prosperidad de los pueblos civilizados; y á que en los territorios que dieron á conocer, se encuentren ya hoy establecidos inmensos y poderosos Imperios, centros de ciencias y artes.

No tenemos espacio para extendernos como quisiéramos sobre estos grandes resultados, debidos á los impulsos de sabios y esforzados marinos y pobladores. La historia de la humanidad en este orden, está aun por escribirse: nosotros, desgraciadamente, carecemos de los conocimientos suficientes para ello.

Lima, Octubre de 1894.

MODESTO BASADRE.

Importancia de la Ciencia Geogràfica.

CONFERENCIA DADA EN LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID EL 3 DE ABRIL DE 1894, POR EL TENIENTE DE NAVÍO D. JOSÉ GUTIÉRREZ SOBRAL.

Señor Presidente y Señores:

En uno de mis viajes á Filipinas adquirí en Colombo un libro que trataba de la descripción político-social de la Perla del Indico, Lanka ó resplandeciente de los pueblos orientales del Asia, el Ofir de los tiempos salomónicos ó isla de Ceilán. Leyendo sus primeras páginas, vi que discutiéndose en el Parlamento inglés asuntos sobre la India, un diputado hubo de lamentarse del excesivo tiempo que el Gobierno hacía permanecer á sus soldados en las tierras de Ceilán con perjuicio de la salud á causa del paludismo y enfermedades mortales de la costa de Sierra Leona, cuya fama de mal sana era de antiguo conocida, resaltando de esta lamentación el lamentable error del interpelante, que confundía Ceilán con Sierra Leona. Esta ignorancia del diputado inglés no me asombró, pero sí me extrañó bastante, primero, por recaer en una persona que adornada del título de representante del pueblo, se encontraba obligada á conocer y distinguir los dominios del país que representaba, y segundo, porque tratándose también de lugares tan conocidos como son los que confundía, y que tan en comunicación están con Inglaterra, no se explica la ignorancia en persona que por su título debía ser ilustrada.

---

(1) A principios del siglo XV.

De la extrañeza que esto me produjo, me surgió la idea de comparación, de que si eso ocurría en una nación como las Islas Británicas, donde la prensa diaria, en el libro y en sociedades se trataba con frecuencia de asuntos coloniales, ¿qué podría ocurrir en nuestro país, donde apenas son conocidas nuestras posesiones ultramarinas? Este desconocimiento que de nuestras colonias existe en España, no sólo es achaque del vulgo, en quien cabe alguna atenuante, porque en nuestros centros docentes no se ponen los medios para evitarlo, enseñando la geografía colonial, sino que lo es también en muchos individuos que por sus títulos profesionales ó puestos oficiales salen ó deben salir de la esfera del vulgo para no caer en errores análogos al del diputado de Inglaterra, llevando en su error la agravante de extraviar la opinión cuando se trata de asuntos de Ultramar, por el valor que le da ese título ó puesto oficial que ocupa.

Como consecuencia de esa ignorancia en materia geográfica, vienen esos errores gravísimos en asuntos de legislación administrativa y económica, errores que pasan inadvertidos para la inmensa mayoría de los españoles que no tienen más noticias de nuestras Antillas, islas Filipinas y Golfo de Guinea que las que la prensa da de cuando en cuando, anunciando el paso de los correos regulares por Singapore, Monrovia ó Puerto Rico. Rarísima vez vemos estampadas en las columnas de nuestros diarios noticias referentes á nuestras alejadas posesiones de Africa ú Oceanía, noticias de caracter comercial que sirvan para despertar en el país la atención hacia esos lugares, tan provechosos mercantilmente como abandonados se encuentran. A las equivocadas ideas que circulan sobre nuestro dominio colonial se debe este decaimiento comercial de nuestro pueblo, decaimiento que lleva en sí las naturales consecuencias para los intereses del país que se ve aislado por sus pocas relaciones exteriores, porque los pueblos son como los individuos, que necesitan de la ayuda mutua para su desarrollo, y esa ayuda no pueden encontrarla más que fomentando sus relaciones con ese cambio de productos materiales é intelectuales que constituyen el comercio.

Las corrientes comerciales son á los pueblos, lo que las corrientes sanguíneas al hombre, y así como la vida de éste es débil cuando sus órganos no reciben la cantidad de sangre necesaria para su desarrollo, la vida de aquellos flaquea cuando las corrientes mercantiles no afluyen con la intensidad suficiente para llenar sus necesidades.

Creer que los pueblos pueden vivir aislados sin contacto con los otros, es sentar como un principio de alta sabiduría la construcción de la celebérrima muralla de China, rota moralmente en la memorable batalla de Palikao, después de la cual se exigió al Celeste Imperio que abriese sus puertos al comercio de los demás Estados, porque su clausura se consideraba por las naciones de Occidente como un delito de lesa humanidad. Hecho de trascendental consecuencia para el comercio fué la coalición de los pueblos europeos contra China; pero por falsas ideas sustentadas por una escuela economista, se cambiaron los papeles, y los que querían más campo comercial, cierran sus puertas á aquellos que obligaron á abrir las de su casa.

La finalidad de tantas expediciones guerreras, exploraciones científicas y viajes aventurados, ha sido la de ensanchar el campo de actividad de la humanidad en aras de su bienestar, y bien pudieran los pueblos dispensarse de esos movimientos, si han de despreciar los dones que la naturaleza les ofrece en los nuevos horizontes que descubran. Los estudios geográficos serían del todo inútiles si del conocimiento de los demás pueblos no se sacaran más que puras descripciones, para archivarlas en los estantes de una biblioteca

....

....

La ciencia geográfica reviste un carácter tan complejo, por el auxilio que de tantas otras ciencias necesita para completarse, y ese carácter tan complejo le da una importancia tal, que tenemos la convicción que es la ciencia fundamental de un buen estadista, pues así como el estudio de la historia no tiene valor en sí, en tanto se reduce á una narración de hechos aislados, sin tener en cuenta las condiciones de lugar y tiempo en que han ocurrido, ni á la simple exposición más ó menos cronológica de personajes reales, emperadores y capitanes, sino cuando al hecho sigue un examen analítico de todos los factores, ya sean del orden moral ó material que han intervenido en él, y la relación que con los anteriores y posteriores tengan, para poder sacar alguna enseñanza en la actualidad por la comparación de circunstancias históricas análogas; así la Geografía no se reduce á descripciones puramente topográficas de los países para hacer un trazado sobre una carta ó plano de sus montañas, valles y ríos, sino que debe ir acompañada de un examen de todos los caracteres del país, tanto en el orden económico como político y social que nos guíe en la conducta que se debe seguir para entablar relaciones con él.

Casi todos los grandes conquistadores han unido á sus ejércitos hombres conocedores en todos los ramos del saber humano, para que estudiasen los países que las armas iban adquiriendo, y sacar, después de las luchas, frutos mercantiles. Los ejércitos de Napoleón, tanto en el de la campaña de Egipto, como en el que se dirigía á la India por Siria, y en el que más tarde, después del fracaso de San Juan de Acre, proyectó enviar por el Mar Negro y Cáucaso, en combinación con el del Zar de Rusia, nos ofrecen ejemplos muy recientes que nos recuerda el algo lejano de Alejandro, y es esto, porque en esos grandes genios militares brillaban las dotes del hombre de estado y comprendían que las adquisiciones hechas con la espada, debían quedar ligadas á la nación conquistadora con los lazos comerciales.

La relación que existe entre todas las ciencias político-económicas, no permite deslindar bien los límites de ninguna de ellas, y si hay alguna adonde converjan todos los conocimientos, es á la Geografía; esto en cuanto estudia al planeta en su superficie, porque cuando se ocupa de hallar el puesto que tiene en el sistema planetario y lugares que recorre por los espacios, viene en su ayuda la ciencia astronómica con su poderoso auxiliar del análisis matemático. De la constitución material del globo, su edad y fases porque ha atravesado desde que se desprendiera de la nebulosa solar, hasta alcanzar condiciones biológicas para el hombre, responde la Geología, y como no basta para tener conocimiento de nuestra tierra saber sólo su historia sidérea y geológica, sino también la de los seres que la pueblan, y de esos seres la del hombre en sus relaciones con sus semejantes, tiene que apelar á las ciencias naturales, á la Antropología é Historia, resultando que del conjunto de todas estas ciencias se forma la que nos revela al planeta, tal como es la Geografía.

Los pueblos que más se han levantado y alcanzado más apogeo en su civilización, han sido aquellos que han progresado en conocimientos geográficos, porque saliendo de los estrechos límites de sus fronteras, han tenido más ancho campo para su desarrollo; dígalo sino Grecia, Roma, Venecia; y Europa entera ha caminado más de prisa en su progreso civilizador desde el siglo XVI, después de haberse doblado casi la superficie de la tierra con el descubrimiento de América; por el contrario, vemos que en China, encerrada dentro de sus murallas y alejándose de las demás naciones, pasan los siglos, no en el concepto histórico, sino en el cronológico; y petrificada y cubierta por las arenas del desierto líbico, está la historia del pueblo del antiguo Egipto, que no tenía más mundo que el valle del Nilo.

Las grandes rutas marítimas descubiertas por los navegantes en los siglos XV y XVI, ya para doblar el cabo de Buena Esperanza ó arribar al continente australiano, vinieron á ser los senderos por donde afluyeron las ideas de nuestro viejo continente para esparcirlas por el extremo Oriente y mares del hemisferio Sur.

Descubierto el continente americano, se le explora después, y desde el Labrador al estrecho de Magallanes, dirigen sus miradas los pueblos de Europa, que empezaron á pensar en la trascendencia que el tal descubrimiento arrastraba en sí, no solo en el concepto político, sino en el comercial. La historia del comercio va unida á la historia de los descubrimientos geográficos; por eso vemos que cada paso dado por los pueblos para ensanchar su actividad comercial, ha ido precedido de reconocimiento de nuevas tierras ó vías de comunicación que permitieran poder, no sólo encontrar nuevos productos, sino transportarlos con más facilidad.

La historia del movimiento geográfico nos llevaría muy lejos, y si á la traslación que los pueblos han efectuado sobre la tierra reunimos los elementos comerciales que han aportado para su civilización, tendríamos que llenar muchas páginas y harían este trabajo muy largo.

Las conquistas llevadas á cabo por unos pueblos para ensanchar sus territorios, las emigraciones verificadas por otros para buscar las subsistencias que en sus tierras no encontraban, y el comercio entre las sociedades para adquirir productos que no tienen en cambio de otros que les sobran, han sido y son los factores del movimiento humano sobre la superficie de la tierra y los que han contribuído al conocimiento de nuestro planeta, haciéndolo salir de los estrechos límites á que lo reducían los pueblos antiguos. Envueltas, en los movimientos guerrero y comercial han ido siempre las ideas de los pueblos y con sus ideas su civilización, extendiéndose por los ámbitos de la tierra y ensanchando la vida social.

Dejando á un lado la edad prehistórica del hombre, edad en que éste vivía salvaje, sin dejar rastro alguno de su historia por carecer de esos elementos materiales del trabajo que manifiestan su existencia, y que, trasmitidos de generación en generación dan, aunque confusa una idea de su estado social, y concretándonos sólo al período en que por primera vez se ven los rudimentos de una civilización, la historia humana se pierde en mil conjeturas, y de una manera clara y concreta no puede precisar el lugar del globo donde aparece por primera vez el hombre histórico, es decir, el hombre que deja huellas de sus actos, acusando en esas huellas, una inteligencia algo cultivada.

Este primer periodo de la historia humana se lo disputan muchos pueblos, pueblos que quieren ser la cuna de la civilización, y el historiador se ve perplejo en dar la prioridad á uno determinado.

Pasa con los hechos históricos, vistos al través del tiempo, lo que con los objetos observados al través del espacio. Así como objetos distantes unos de otros acortan aparentemente las distancias y llegan hasta confundirse cuando nos alejamos de ellos, pareciendo que ocupan el mismo lugar en el espacio, así los hechos en la historia acortan el tiempo que los separa y parecen haber acaecido en la misma época, cuando hace siglos que han trascurrido. Pero si con el auxilio de aparatos ópticos podemos desdoblar esos objetos que nos parecen superpuestos ó en contacto, y conocer que realmente están separados, con el auxilio también de la filología, arqueología y ciencias anexas á la historia, podemos separar los hechos y apreciar el tiempo que los distancia, mientras éste no alcance proporciones tales en que la historia se presenta tan obscura y nebulosa, que parece desafiar todos los medios del análisis, como esas nebulosas que perdidas en la inmensidad del espacio, se resisten á resolverse ante la potencia óptica del telescopio más perfecto.

Las disquisiciones históricas de eminentes orientalistas, si bien no prueban de una manera clara y concluyente el lugar de la cuna de la civilización, inclinan, sin embargo, el ánimo, en vista de datos y elementos arqueológicos y filológicos, á resolverse por ver en Asia los primeros albores de la historia humana. Sostienen algunos, como Littré, que del valle del Nilo partió la cultura de los pueblos orientales, pero egiptólogos como Heeren, Ampere, Champollión, ven en los primitivos tiempos faraónicos, la influencia de las tribus semíticas ó indias. Esta divergencia de opiniones, sostenidas por hombres consagrados á los estudios de la historia primitiva, nos muestra lo difícil que es pronunciarse á favor de uno de ellos, aceptando como definitivos los argumentos en que se apoyan. Nuevos materiales para la historia hacen falta, y seguramente aparecerán de las investigaciones que se llevan á cabo por hombres consagrados á estos estudios, que nos aclararán las nebulosidades en que están sumergidos los primeros pasos del hombre civilizado.

Con los elementos hasta hoy recogidos, tenemos que admitir que en Oriente, en Asia, está la cuna de la civilización, y que desde allí para el Ocaso, como el sol en su carrera, ha marchado en su movimiento intelectual, desarrollándose á través de siglos cuyo número es difícil de precisar, hasta alcanzar el grado de lucidez y esplendor que en la época presente tiene.

Así como los primeros rayos del sol van rompiendo el velo de la noche que cubre el horizonte y dibujan con variados y difusos colores, habilmente combinados, la alegre aurora precursora de su esplendorosa salida, para inundar después con su luz y calor la superficie terrestre; el análisis histórico va rompiendo el velo de mitos, fábulas y tradiciones que oculta la historia primitiva para presentar después hechos comprobados.

En las regiones orientales, hemos dicho, aparecen las primeras civilizaciones, y desde esas llanuras asiáticas se esparcieron los que más tarde habían de habitar Europa, trayendo con ellos los gérmenes de todos nuestros conocimientos. De las orillas del Caspio arrancaron esas emigraciones que crearon el arte en Grecia, el derecho en Roma, la filosofía racionalista en Alemania, la libertad política en Inglaterra y la colonización en España; y partieron de esas regiones, porque esa meseta del Asia se extiende en inmensa llanura, y esta circunstancia determinó ese movimiento humano. Las condiciones topográficas del suelo influyen mucho sobre la manera de ser de los pueblos que la habitan, siendo algunas veces tan notable esta influencia. que no ha faltado estadista observador que ha dicho "describidme topográficamente un país y os diré su historia." No deja de ser exagerada la pretensión, pero encierra cierto fondo de verdad. La vida nómade de un pueblo cuádra más bien en las regiones llanas que en las montañosas. Las emigraciones que hacen época en la historia han partido de grandes planicies, mientras se ven pueblos en regiones accidentadas cuya vida en la misma localidad se pierde en los tiempos. La carencia de obstáculos para las marchas en los países llanos y el deseo de conocer los nuevos campos que se extienden más allá de los dilatados horizontes, son elementos favorables para el movimiento de la humanidad.

Pues bien, esos pueblos que se desbordaron del centro del Asia, con su movimiento han traído la colonización moderna. ¡Cuánto tiempo ha necesitado la humanidad para pasar de aquel estado embrionario al presente! ¡Cuántas luchas que lograr y cuántos obstáculos que vencer! Luchas por las pasiones, por los sentimientos, el más fuerte sobreponiéndose al más débil; la guerra, la esclavitud, la destrucción, esa es la historia humana.

Si el hombre lucha constantemente por su existencia individual para encontrar alimentos, por combatir enfermedades, por rechazar al más fuerte, las sociedades, los pueblos, las naciones, tienen que hacerlo porque al fin no son más que colectividades de hombres.

Es ley triste, pero es ley de la naturaleza, la lucha por la existencia, en la cual el más fuerte vence y el más débil sucumbe; por eso algunos pueblos han perecido en la lucha humana, y llamamos perecer, no á su desaparición, sino á su estancamiento en el progreso, porque la paralización ó quietud es la muerte, el movimiento es la vida. Las ciencias, las artes, las industrias, esos son los factores del progreso de los pueblos.

La ciencia los acerca á la verdad, alimenta su razón, su inteligencia, enseñándoles á comprender el lugar que ocupan en el universo, á admirar la grandiosidad de la Naturaleza, á contener su pensamiento para no caer en creaciones erróneas y fantásticas y querer explicar su misteriosa existencia por causas aún más misteriosas.

Las artes vivifican su espíritu, sus sentimientos, educándolos para la belleza, les despierta el cariño, el amor, sensaciones sublimes del alma, como la razón lo es de la inteligencia.

La industria les enseña lo útil para la vida y para cubrir sus múltiples necesidades.

El pueblo que desprecia estos factores es pueblo muerto, permanece sumido en la barbarie y su vida es puramente vegetativa, y cuando se mueve lo hace como un autómata y como tal va á los campos de batalla, sin ideal que los guíe y aliente en la lucha, arrastrado sólo por los caprichos del déspota que lo dirija. No se proteste de ideales que lleven los pueblos á la guerra, diciendo que ésta relaja la dignidad y estado de civilización del pueblo que la emprende, no se proteste de esas luchas, hijas, como hemos dicho, de la naturaleza humana, porque de esas guerras han salido los progresos que hoy disfrutamos y la civilización moderna.

Las guerras, según el derecho público fundado en la Justicia y la Moral, pueden ser justas ó injustas, y dicho se está que nos referimos á las de la primera categoría.

Podría ser injusto, hasta inmoral, que Cambises se apoderara de Egipto por puro capricho y ambición de ensanchar sus estados, inmolando en aras de su despotismo miles de hombres que seguramente ignoraban la causa que les llevaba al combate, ó mejor dicho, el pretexto que la historia dice fué el engaño recibido de Amasis que le ofreció por esposa quien no era su hija. La guerra de invasión hecha por espíritu de conquista, dice el barón de Jomini en su *Arte de la guerra*, es un atentado contra la humanidad, y un procedimiento propio de un Gengis-Kan.

Reprobemos esos actos, pero no olvidemos los beneficios reportados á la humanidad por las armas griegas, romanas y modernamente las francesas, que, si conquistaban, disputaban también á pueblos que tenían que ser iluminados con los esplendores de una civilización superior.

Los móviles de la independencia nacional son justísimos y los pueblos que luchan por desprenderse de opresores exteriores, obran impulsados por el sentimiento virtuoso del patriotismo, y por eso hay que rendir tributo á un Pelayo, Washington, Bolivar ó Canaris.

Hemos hecho esta ligerísima reseña del origen primitivo de la evolución y estas consideraciones sobre las guerras, de las que tanto protestan esos espíritus idealistas inspirados en un optimismo utópico, para recordar que de esa constante lucha en que ha vivido el hombre, ha salido la civilización actual de la humanidad, y que gracias á esas mismas luchas, se ha establecido el contacto entre los pueblos de la tierra; y de no haber ocurrido esos encuentros con sus consecuencias guerreras y conquistadoras, viviríamos en un estado salvaje, del mismo modo que existiría el caos en las regiones sidéreas si la materia no hubiese estado impulsada de ese movimiento que engendrando choques, atracciones y repulsiones, produce soles brillantes. La humanidad no escapa á la ley general del Universo, porque es una parte de él.

Esta divagación nos ha separado algo del objeto que nos proponemos en este escrito, que es hacer ver la importancia que los estudios geográficos reportan á la causa del progreso, y como es lógico, al bienestar humano; y como éste tiene su base en las relaciones económicas que ligan á los distintos pueblos, en la relación que entre la ciencia económica y geográfica existe debemos fijar la atención.

Es la ciencia económica la que estudia la riqueza de la tierra en todos sus estados, es decir desde que se produce hasta que se consume; por consiguiente la producción, la circulación y el consumo, son las divisiones natural de la economía, que es la principal de todas las ciencias políticas y de la que de su estudio se saca mayores bienes para el buen régimen de los pueblos.

Los productos materiales, que ya como materia prima ó ya transformada por procedimientos industriales satisfacen ó benefician al hombre, se hallan repartidos sobre la superficie del planeta, y es lógico que sólo conociendo bien éste, podrá dirigir la humanidad sus fuerzas hacia los lugares donde se encuentre lo que necesita, y para realizar este conocimiento, un estudio detenido y detallado de cada localidad debe ser hecho, en cuyo estudio debe tenerse en cuenta todos los factores que en el orden natural, intervienen en las producciones. La geología y la climatología, la primera mostrando la capa terrestre con todos sus elementos minerales y condiciones del suelo para los trabajos agrícolas, y la segunda el medio que tanto influye en la agricultura, son ramas de la Geografía, porque nos enseñan las condiciones necesarias para determinada producción en los distintos sitios del globo, y al mismo tiempo las probabilidades del éxito en el trabajo humano, en que tanto influyen las condiciones climatológicas. Las circunstancias del clima ha sido una cosa que se ha tenido muy poco en cuenta, cuando se ha tratado de colonizar alguna región, y desgraciadamente este abandono, en elemento tan importante, ha llevado consigo un desprestigio, no sólo para los colonizadores, sino para la escuela colonial.

El factor latitud no debe ser olvidado, y á causa de este olvido se hacen comparaciones entre la prosperidad de nuestras colonias y las de otras naciones, de la cual no salimos muy beneficiados.

No voy á culpar á la situación geográfica de nuestras posesiones el estado de abandono en que se encuentran, porque sería desconocer las causas que nuestros Gobiernos tienen en ello; pero sí he de decir que no prospera con la misma facilidad y rapidez una colonia situada como nuestras Filipinas ó Fernando Poo en los trópicos ó en el Ecuador, como un Cabo de Buena Esperanza, cuya latitud es la de nuestra zona templada, porque el clima en las primeras no es tan favorable para el trabajo como en la última.

Recuerdo haber estado en las bocas del río Niger y otros sitios de la costa africana ecuatorial, y los hechos me probaban lo que con respecto al clima pensaba y pienso, que los factores que comerciaban en el Niger, que eran tan trabajadores como sus hermanos del Cabo ó Australia, algún inconveniente tendrían para formar en las orillas del celebrado río, poblaciones como el Cabo ó Sidney, y que por algo vivían en pantanos alejados de la maléfica influencia de los bosques tropicales.

Recorriendo con el cañonero «Pelícano» los ríos Muni, Congue y Utamboni, disertaba sobre el particular con nuestro querido amigo y malogrado compañero D. José Valero, y nos lamentábamos de que nuestro Gobierno no imitase al Portugués, llevando á la colonia de Fernando Poo individuos de la isla de Cuba, ya aclimatados á las regiones tropicales, como el Gobierno de Lisboa ha hecho trasladando á Santo Tomé y Príncipe familias del Brasil.

Creer que los europeos de nuestras zonas han de colonizar esas regiones, ya sean africanas ó de Oceanía, pero tropicales, y que han de constituir pueblos como acá, en Europa, es un error porque el clima no lo permite. Algo dice en favor de esta aserción el tiempo y la experiencia, comparando, como hemos dicho antes, el estado de prosperidad á que han llegado diversas colonias situadas en distintas latitudes. No es esto decir que deban mirarse las regiones ecuatoriales como lugares para ser abandonados; muy lejos de eso, creemos que por su riqueza varia deben ser explotadas, y una cosa es explotar y otra colonizar.

Llevaríanos muy lejos si entrasemos de lleno en estas consideraciones, porque exigiría un estudio para fijar los caracteres que deben distinguir á las colonias, según sean políticas, agrícolas ó de explotación, debiéndose también de tener en cuenta la época, porque no se coloniza, en el sentido general de esta palabra, en los tiempos modernos, como hace algunos siglos. Las miras de la presente época, están más en este mundo que en ningún otro, así que los ideales que otras veces han guiado á algunos pueblos, y con especialidad á España, para la creación de colonias políticas deben ser distintos, y para realizarlos debe atenderse más á los elementos trabajadores é industriales que fomenten la riqueza de la colonia, y prescindir, sino en su totalidad, en gran parte, de otras cuya vida contemplativa y monástica será de más utilidad en ultratumba que en Ultramar. Sólo apuntamos la indicada consideración climatológica que debe tenerse en cuenta, y muy particularmente por algunos mal llamados hombres de Estado, que constantemente caen en errores geográficos, como el diputado inglés, de que al principio hemos hablado.

A la ciencia geográfica se debe el conocimiento de las rutas comerciales de nuestro globo. A medida que éste ha ido ensanchándose ó dilatándose al conocimiento del hombre, éste ha ido también estableciendo vías de comunicación que unieran los países descubiertos con los conocidos, y por esas vías se ha establecido el cambio de productos entre los pueblos, que es lo que en economía política se llama la circulación de la riqueza. Por ley económica, las producciones marchan á los lugares donde se carecen de ellas, y corren hasta establecerse un equilibrio, que se alcanza cuando se llevan al lugar que las demanda. Hay en las leyes económicas algo de las leyes de la hidrodinámica; así como las aguas tienden á buscar su nivel corriendo del sitio donde abundan al que se encuentra seco ó con ménos cantidad, así las mercancías afluyen de los centros productores á los necesitados; por eso, lo mismo que el hidráulico estudia los sitios adonde es necesario dirigir las aguas y las conduce por medio de canales ó tubería con el menor gasto posible, evitando todo alargamiento y resistencia de camino, así el economista debe buscar los sitios donde hacen falta determinadas mercancías y trazar el camino que deben llevar para llegar á su destino con el menor gasto posible de transporte, evitando toda clase de obstáculos. Mucho se ha ganado en este terreno; comparad lo que significaba en la antigüedad traer á nuestra Europa las cachemiras de la India, la seda de la China y otros artículos y la facilidad y prontitud con que hoy llegan á nuestros puertos mercaderías de todo el globo.

Con el estudio de nuevos países vienen los caminos para dirigirse á ellos. En los Estados Unidos, nación tan grande como Europa, se ve un ejemplo palpable; á las exploraciones verificadas en el Far-west, han seguido las empresas ferroviarias atravesando las regiones de las praderas é internándose por los valles de las montañas Rocosas, hasta perderse en las costas del Pacífico. Rusia atraviesa todo su asiático imperio por línea férrea, que muere cerca del estrecho de Behring. Al hablar de estas vías de unión de los pueblos, ya sea por tierra con sus ferrocarriles, ya por mar con sus trasatlánticos, y considerar el trabajo que para su realización se ha necesitado y la potencia intelectual gastada por el hombre para su concepción, con el objeto exclusivo de poner más al alcance las mercancías de los distintos pueblos y abaratarlas más, facilitando su transporte, no podemos por ménos de deplorar que á esa obra, hija de tanto estudio y trabajo, se disminuya su importancia, porque á la facilidad que presta al transporte se opone la dificultad que originan las trabas por medio de gravámenes en las mercancías que anulan la economía que pudiera conseguirse con la facilidad y rapidez de su conducción.

Un mal principio económico, el de la protección, lleva á determinadas escuelas á obrar así; pues miran como un mal la importación de los productos comerciales. Si esto fuera cierto, para qué ensanchar los horizontes del comercio? ¿para qué hacer vías de comunicación?

Cuando el año pasado contemplaba la hermosa y majestuosa Exposición de Chicago, no podía por ménos de asombrarme la contradicción económica que para la gran República Americana representaba aquel certamen industrial. Allí se exhibían las producciones de todas las naciones del globo, y si el objeto de la Exposición era hacerlas conocer al país que la celebraba para que de su conocimiento se desarrollase la idea del cambio ¿á qué vienen esos aranceles tan elevadísimos que imposibilitan á los pueblos llevar esas mercancías que ha mostrado poseer?

Mientras los pueblos vivan alimentados de esas ideas de gravar las producciones del exterior, vivirán miserablemente, porque esos gravámenes no sirven más que para matar el comercio, que es la vida de la humanidad.

Si algo existe que lleve á la especie humana á borrar las diferencias que por ideas políticas ó religiosas separan á los hombres, ese algo es el comercio, y es porque en ésto ven los pueblos sus necesidades satisfechas y aumentado su bienestar. Desde la antigüedad más remota, en sus célebres ferias, hasta los presentes tiempos en sus exposiciones, vemos concurrir hombres y naciones, y confundirse en esos centros con sus mercancías á judíos, protestantes, musulmanes, católicos y demás religiones, como á chinos, moscovitas y demás nacionalidades, sin atender para nada ni á las formas de Gobierno que los rigen ni á los distintos cultos que profesan.

No hay nada que ofrezca un carácter tan cosmopolita y donde el hombre comprenda la necesidad de su semejante para la ayuda mutua que deben prestarse, que el campo del trabajo, y en este será donde encontrará los frutos que borren sus discordias.

Terrible es el efecto de la guerra, y mucho más lo era en los pasados tiempos, pero más terrible lo es en esa guerra moderna que se hacen los pueblos, cerrándose las fronteras y negándose mutuamente el concurso de su trabajo y sus recursos; y ejemplos tenemos muy recientes en lo ocurrido á Italia en su guerra comercial con Francia, y en el clamor levantado en los Estados Unidos contra los efectos producidos por su exagerado patriotismo, efectos predichos en la magnífica obra PROTECCION Y LIBRE CAMBIO, escrita por Henry Georges.

Tal vez en este escrito se encuentren estas consideraciones económicas fuera de lugar, por deberse tratar más de Geografía; pero, ¿qué es la Geografía sino la base de los estudios económicos? Si de la ciencia geográfica no se ha de sacar provecho para la humanidad, su estudio es completamente inútil en el concepto de ciencia práctica, como lo sería el de la historia si nos dedicásemos sólo á señalar fechas y hechos memorables sin sacar ninguna enseñanza para el porvenir.

Las relaciones diplomáticas de los pueblos, si han de llevar un objetivo, no pueden ser bien dirigidas sin un conocimiento de las naciones, conocimiento que comprende desde la etnografía á la política. Clima, temperamento, condiciones sociales, políticas y religiosas de sus habitantes, estado de cultura, industria, etc. son factores que deben tener muy en cuenta los Gobiernos de los distintos pueblos que quieren tener con éxito un resultado práctico en lo que constituye la política exterior, sin la cual la política general de un Estado no prospera, como no prosperaría la vida de un individuo si se aislase de sus semejantes, despreciando el concurso de sus fuerzas ó utilizándolas torcidamente por ignorancia.

Desgraciadamente nuestro país ha tenido siempre abandonada su política exterior, mejor dicho, no ha tenido ninguna y las consecuencias las toca hoy. Ni aun la circunstancia de poseer tantas colonias, tan alejadas en distintas direcciones, han impulsado á nuestros Gobiernos á fijarse en lo expuestas que se encontraban á pasar á otra mano por el descuido en que se las tenía y tiene.

Nuestras islas Filipinas, perdidas en el extremo oriente, nos obligan á tener asegurado el camino que á ellas conduce como hacen otros pueblos, tal vez con menos motivo; porque creo que la nación que posee el Archipiélago filipino, como lo posee España, es más poderosa en el concepto colonial, más allá de Suez, que aun Inglaterra con su India. Muy grande es el imperio Indio, pero tiene mucho de nominal para los ingleses el poder que sobre él ejerce, cosa que no le sucede á España.

Próximas aquellas islas al continente australiano y al imperio del Japón, sus relaciones comerciales con dichos pueblos están completamente abandonadas; y no continúo en estas consideraciones sobre la política que, tanto exterior como colonial han hecho nuestros gobernantes, porque sería hacer un larguísimo sumario de una conducta que no quiero calificarla más que de ignorancia.

Tienen los Gobiernos un elemento de importancia suma para el desarrollo de su política exterior que, utilizado debidamente, da un gran resultado práctico. Nos referimos al elemento marino militar. Si ésta en tiempo de guerra tiene la misión de defender á la nación, en tiempo de paz debe coadyuvar al ensanche del campo mercantil y ser garantía de seguridad de las naves mercantes en lejanas tierras. Cara es la marina de guerra moderna, pero más cara es para un pueblo si no la utiliza en los tiempos de paz.

Los buques de guerra, esparcidos por el globo, recorriendo países, estudiando costas, levantando planos y aumentando los conocimientos hidrográficos y oceanográficos, reportan una gran utilidad, no sólo al comercio sino á las ciencias.

Nada más gravoso para un presupuesto que un buque de guerra estacionado ó fondeado largo tiempo, sin necesidad, porque es un capital muerto. Comparad las ventajas que traería para el Estado un buque de guerra recorriendo las costas del golfo de Guinea, estudiando sus producciones, los lugares más á propósito para establecer cambios, para escribir luego su correspondiente memoria, que sería enviada á las Cámaras de Comercio. Y lo mismo que nos referimos al golfo de Guinea, lo hacemos extensivo á cualquiera otro lugar del mundo. Por ser un poderoso auxiliar de la marina mercante, la de guerra debe pasear más el pabellón; porque, no solamente recuerda la existencia de la nación que representa, sino que sirve de amparo á la mercante, que vé más garantizada su seguridad y sus derechos en las transacciones mercantiles. En el concepto de seguridad nacional, sirve para prevenir que ningún pueblo ambicioso, ó aprovechando abandonos de otro, se posesione de territorio que no le pertenece. Seguramente si esto se hubiera tenido en cuenta, se hubiera evitado que hayamos perdido el derecho á poseer el NE, de Borneo, no hubiésemos tenido el conflicto de las Carolinas y no nos disputaría hoy Francia la costa que al N del Gabón poseemos de derecho, pero que hemos tenido abandonada por mucho tiempo de hecho.

La ciencia geográfica, hemos dicho, reviste una importancia tan grande, que su conocimiento debía ser más extendido, sobre todo entre las personas que por sus títulos están llamadas á influir en la vida del Estado; pero desgraciadamente no sucede así, y se tiene en tal abandono su estudio, que en casi todas las carreras ó profesiones se dan por suficientes los conocimientos adquiridos en el estudio del bachillerato. Por eso vemos legisladores que pasan por célebres jurisconsultos, defender y tratar de plantear en nuestro suelo leyes tomadas de otros países, que no tienen cabida en el nuestro, y es porque olvidan ó ignoran las condiciones de carácter, historia, temperamento y tantos otros factores que forman al individuo moral, variable como las naciones á que pertenecen.

Algo se ha hecho y se hace para desarrollar el estímulo á la Geografía, y ese algo se debe á las Sociedades geográficas que, difundiendo sus conocimientos, han despertado el interés hacia dicha ciencia. Repetimos mil veces, que deseamos que los centros oficiales de instrucción den la importancia que merecen á los estudios goográficos, porque sin éstos la ciencia económica poco ó nada puede hacer; y si la humanidad tiene trazado nuevos jalones en el camino del progreso, estos son los de la ciencia económica, hija de la geografía.

La religión, la política y la economía, he ahí las fases de las luchas humanas: lucha entre el dogma y el libre examen, lucha entre el despotismo y la democracia, lucha entre el privilegio y la libertad del trabajo. Pues bien, vencedora la humanidad en la primera, declarando la conciencia inviolable á toda ley humana de investigación, dejando el dogma sometido á la crítica severa de la razón; victoriosa en la segunda, destruyendo el despotismo gubernamental de pasados tiempos y edificando en su lugar los democráticos poderes que en los presentes rigen á los pueblos, fáltabale también vencer en la tercera, ó sea realizar esa gran libertad sin la cual no puede subsistir ninguna otra, la del trabajo, para lo cual tiene que acabar con el privilegio, que á eso se reduce las mil trabas y obstáculos que á las importaciones se ponen para proteger á sociedades é industriales, que no el terreno comercial son los señores feudales del siglo XIX.

Madrid, 3 de Abril de 1894.

Estudio etimológico-geográfico. (1)

ETIMOLOGÍA DE ALGUNOS NOMBRES DE LA ZONA DEL CENTRO

Las etimologías de los nombres sirven muchas veces para explicar ciertos secretos históricos; pero en etnografía su importancia es aún mayor, porque suelen revelar las huellas de una raza donde ningún otro indicio de su presencia pudiera hacer sospechar su existencia.

El estudio de la composición y origen de las palabras, es pues, en nuestra época, un poderoso auxiliar de las ciencias históricas y etnográficas; y lo es más todavía para nosotros que habitamos un territorio de antiquísimas tradiciones, y donde los monumentos que nos han dejado las civillzaciones autóctonas que sucesivamente se superpusieron en nuestro suelo al través de los siglos, y á la manera de los sedimentos geológicos, no han dado hasta ahora á la arqueología sino una vaga luz sobre la primitiva distribución geográfica de los pueblos ó razas que en diversas épocas asentaron su Imperio en el Perú. Aquí los nombres de los lugares conservados por la memoria de los aborígenes, suelen ser en muchas ocasiones los únicos testimonios etnográficos que se presentan al investigador, para descubrir en ésta ó aquella comarca, los restos de tribus ó razas más ó menos apartadas de sus centros históricos; y así es posible que en la región habitada por los antiguos Chancas, entre el Mantaro y el Apurimac, sea más fácil encontrar por la composición etimológica de sus nombres geográficos, la clave de su misteriosa historia, que conseguir disipar sus tinieblas, interrogando vanamente las ruinas casi borradas de los pueblos que les antecedieron ó que con él coexistieron.

---

(1) Este estudio es complementario de la serie de artículos publicados por el autor en Boletines anteriores, sobre los departamentos del centro.

La etimología de muchos nombres como Huancavelica, Rasuhuillca, Llamoktachi, Huachulla, etc. completamente aymará, es una verdadera revelación de la presencia de pueblos de esa raza en el vasto territorio comprendido entre el valle de Jauja y las fronteras de Andahuailas, en una época anterior á la invasión de los Chancas de raza queshua, que antes del Inca Roca extendieron sus dominios hasta el Apurimac, esclavizando probablemente ó destruyendo la población aymará que en esa zona encontraron. Sin estas revelaciones etimológicas no encontraríamos hoy ninguna prueba clara de la presencia de tribus aymarás en aquella parte del territorio peruano tan distante de la hoya del Titicaca, que históricamente puede considerarse como la cuna de esa raza.

Juzgamos, pues, que será de alguna utilidad discutir en este artículo, la etimología de ciertos nombres del territorio de los antiguos Chancas, para los que se dediquen al estudio del origen de esta tribu, que tan poderosa se presenta en la historia del Imperio de los Yupanquis, bajo Yahuar Huakak y Viracocha.

⁂

Abancay.—De *amancay* (*amarillis aurea*), de la familia de las amarilidáceas.

Acuchimay.—Según el Dr. Villar, de *acuy*, mascar coca, en keshua. Juzgamos más verosimil la etimología derivada de *ako*, arena, y *machay*, caverna; porque siendo el nombre de Acuchimay el de un cerro formado de roca arenisca compacta, y existiendo allí muchas cuevas muy vastas, es más racional suponer que los indios, según su costumbre, hubiesen buscado para designar aquel cerro un nombre compuesto que indicara su constitución geológica y algún accidente notable. Así, pues, el nombre de Acuchimay, debe ser una alteración de la voz primitiva *akomachay*.

Acraibamba.—Del aymará, *acray*, vomitar y *pampa*. La región de Acraybamba, es de una formación geológica moderna; las tierras arcillosas se abren allí con frecuencia en grietas más ó menos profundas, presentando sus campos un aspecto caótico, por la conjunción de sus quebradas, lo que puede justificar esta singular etimología de pampa vomitada.

Acostambo.—Del queshua, *ako*, arena, y de *tampu*, mesón, hostería, etc. El pueblo de Acostambo fué, en efecto, uno de los muchos tambos que los incas establecieron en su Imperio para proveer de víveres á sus ejércitos. Estos graneros imperiales estaban situados siempre en los grandes caminos militares, como el de Acostambo que se levanta sobre la gran vía del Cuzco al valle de Jauja. El suelo arenisco de su campiña, puede justificar el calificativo de *ako*.

Ak'chapa.—Del aymará, *acchatha*, hacer aquello.

Alanya.—Del keshua antiguo, *allay*, escarbar.

Alalacha.—Del keshua, *alalau*, interjección para expresar el frio intenso.

Allarpo.—Del keshua, *anyarpu*, reprensión.

Ancas-mayo.—Del keshua, *ankas*, azul, y de *mayu*, río. Es el nombre de un río de Ayacucho.

Anco.—Según el Dr. Villar, de *ancu*, fibroso.

Andaracay.—Del keshua, *anti*, cobre, etc., etc., y *rak'ay*, cueva.

Anchakpai,—Del keshua, ensoberbecer.

Andahuailas.—Del keshua *antihuailas*, prado de los Andes.

Anguyacu.—Según el Dr. Villar, del keshua, *ancu*, crudo, y *yacu*, agua. Esta etimología no la aceptamos como correcta, pues no encontramos racional aplicación á la palabra crudo, cuando Anguyacu designa al poderoso río Mantaro, cuyas aguas son de un azul verdoso; y así creemos más verdadera la etimología siguiente: *ank'as*, azul, y *yacu*, agua.

Argama.—Del keshua, *harcamuy*, ataja.

Ataura.—Del keshua antiguo, *atau*, felicidad en la guerra.

Atun-sulla.—Según el Dr. Villar, del keshua, *hatun*, grande, y de *sulla*, rocío, escarcha. Esta etimología la encontramos perfectamente justificada, pues con el nombre de Atun-sulla designaron los Incas toda la región comprendida entre los páramos de Castro-Virreina (Pilpichaca, Chokllokocha, Santa Inés, etc., etc., y las frígidas comarcas de la Apacheta y Chilicruz, en Ayacucho. Así, pues, la palabra *atun*, en acepción de gran comarca, y la de *sullak*, escarchar, darían una voz gráfica para designar aquellos lugares helados.

Auquibamba.—Del keshua, *auqui*, noble, sabio, etc., etc. y *pampa*, lugar llano.

Aya-machay.—Del keshua, *aya*, cadáver, y *machay*, caverna.

Ayra-bamba.—Del keshua, *huaira*, viento, y *pampa*, llanura.

Azángaro.—Según el Dr. Villar, del keshua, *ashuan*, más, y *caru*, léjos. La circunstancia de que dos opuestos territorios tuviesen este nombre, como Azángaro de Puno y el antiguo Azángaro de Huanta, pudieran justificar esta etimología, suponiendo que los Incas dieron aquel nombre á tales regiones en la época en que ellas marcaron los más remotos límites de su Imperio por el S. y el N.

Cachi.—Del keshua, *cachi*, sal (cloruro de sodio).

Chancharà.—Del keshua, *chanchay*, caminar á saltos.

Callara.—Del keshua, *calla*, rueca, cosa redonda, etc., según el Dr. Villar.

Congalla.—Del keshua, *cuncalla*, el cuello solo.

Conchan.—Del keshua, *koncha*, hongo. Es el nombre de un caserío en Huancavelica, en cuyos prados se encuentran muchos hongos.

Chillihua.—Del keshua, *chirihuan*, tengo frío. Es el nombre de un nevado de la cadena de La Mar.

Chinche.—Del keshua, *sinchi*, valiente. Es el nombre de una región del antiguo Uramarca en el valle del Pampas.

Carhua-rasu.—Del aymará, *rassu*, montaña, y del keshua, *carhua*, color gris oscuro.

Chiara.—Del keshua, *chiarak'*, nombre de una yerba.

Chupaca.—Del aymará, *chupa*, viuda.

Challhuanca.—Del keshua *challhua*, pescado.

Coracora.—Del keshua, *k'ora*, yerba.

Cuculi-puncu.—De *cuculi*, paloma torcaza, y de *puncu*, puerta, en keshua.

Chicmu-pata.—Del keshua, *chicmi*, inquieto, y de *pata*, lugar alto, etc., etc.

Colpa.—Del keshua, *kollpa*, alcaparrosa.

Cangallo.—Del keshua, *cançayoc*, con carne azada.

Calli-bamba.—Del aymará, *callu*, cordero.

Chumbes.—Del keshua, *chumpi*, faja.

Chilcas.—Del aymará, *chillca*, hiel.

Cocharcas.—Del keshua, *kocharkas*, lugares pantanosos.

Chancha.—Del keshua antiguo, *chancha*, brinco, salto, etc. El río Çhanchamayo es efectivamente torrentoso: sus aguas corren por pendientes rápidas.

Cari.—Del keshua, *kari*, varón. También puede derivarse del aymará *cari*, tumba, [según Barranca].

Concho-pata.—Del keshua, *koncho,* turbio, sedimento, etc. y de *pata,* andén, altura, etc. Es el nombre de un barrio de Ayacucho, situado en la ladera de la Picota.

Condory.—Del keshua, *cuntur,* cóndor.

Casanka.—Del keshua, *kasa,* helada etc., etc.

Comas.—Del keshua antiguo, *komay,* llevar escondido.

Cahua.—Según el Dr. Villar, del keshua, *kahua,* bosta, boñiga, etc.

Chaupi-mayu.—De *chaupi,* en medio, lugar medianero, y de *mayu,* río, en keshua. Equivale al Mesopotamos griego. Es una hacienda cañaveral en la provincia de La-Mar, situada en las márgenes del Apurimac.

Chupas.—Según el Dr. Villar, de *chupa,* viuda en aymará, ó del keshua, *cola.* Nos inclinamos á creer que el origen aymará es el verdadero, porque hay más analogía entre la desolación de los páramos de Chupas y la idea de un ser abandonado, como una viuda; que entre *cola,* y aquellas frías y desiertas regiones de Ayacucho.

Conoc.—Según el Dr. Villar, del keshua, *koñck,* ardiente, cálido, etc., etc. Etimología justificada, porque Conoc es el nombre de una cuesta caliza, donde el calor es muy fuerte.

Chungui.—De *chunnik'* palabra keshua, silensioso: y nada hay ciertamente más callado que las tristes lomas de Chungui.

Cangari.—Según el Dr. Villar, del keshua, *cancar,* faringe; pero es más verosímil que se derive de *canca,* asado, tostado, etc., etc.; etimología que ciertamente está justificada por el calor infernal que se siente en la quebrada de Cangari, cerca de Huanta.

Dean-pampa.—Del nombre español, *dean,* y de *pampa.*

Huakaklla.—Del keshua, *kuakak,* llorar.

Huaillay.—Según el Dr. Villar, del keshua, prado.

Huari-pampa.—(*Huari,* especie de traquita, reolita, según el Dr. Barranca). Según el Dr. Villar, del keshua, *huari,* salvaje, y *pampa,* llanura. También pudiera presentarse otra etimología como esta: *huaro,* oroya, etc.

Huachulla.—Según el Dr. Villar, del aymará, *huachulla,* gorro, birrete, etc. Esta etimología está justificada, porque con el nombre de Huachulla se designa en la quebrada del Pampas, (Ayacucho) un cerro rojizo que tiene exactamente la forma de un gorro.

Huaman-carpa.—Del keshua, *huaman,* halcón, y de *carpa* [aymará] toldo.

Huando.—De *huantuk*, cargar, en keshua.

Huambalpa.—Del keshua *huan*, zumbido, y *huarpi*, charla, según el Dr. Villar.

Huamina.—Del keshua, *huaminca*, saliente. Es un cerro que domina el río Pampas.

Huaitara.—Del keshua, *huaita*, flor.

Huamany.—Del keshua, *huaman*, halcón, y de la partícula afija, *ny*, decir; ó bien, como supone el Dr. Villar, de *huamani*, hueso esternón. También podría derivarse de *huaman* y de *rik*, ir, ó sea el camino á la región de los Huamanis.

Huaillura.—Del keshua, *huaillui*, halagar Es un asiento mineral de oro.

Huanu-huanu.—Del keshua, *huanu*, muladar.

Huaihuai.—Del keshua, *huay*, interjección de dolor.

Huachos.—Del keshua, *huachu*, huérfano.

Huarmaca.—Del keshua, *huarma*, muchacho.

Huailla-pampa.—Según el Dr. Villar, del keshua *huailla*, ameno, y de *pampa*, llanura. Ciertamente que los prados de Huaillapampa son hermosos.

Huatata.—Según el Dr. Villar, del aymará, *hualatha*, venir. Debe aceptarse como verdadera esta etimología, pues el riachuelo de la quebrada de las Huatatas es de avenidas.

Hualla.—Según el Dr. Villar, del aymará, *hualla*, antiguamente ó referente á cosa antigua. Esta etimología, podría confirmar la remotísima antigüedad del pueblo de Hualla, en la provincia de Cangallo. De aquel pueblo de Hualla habla Garcilazo en sus «Comentarios Reales», como de uno de los que formaban la confederación de los Chancas, cuando Ancuhuallu, se rebeló contra Yahuar-huakak; y acaso el mismo nombre de aquel héroe chanca no es sino derivado de las tribus Ancu y Huallu que eran vecinas.

Huancavelica.—Según el Dr. Villar, del aymará, *huanca* piedra grande, peñón, y de *huillca*, sagrado ó sol.

Huanta.—Según el Dr. Villar, del keshua, *huantuy*, llevar suspendido ó cargado en manta. También significa sífilis.

Huarpa.—Según el Dr. Villar, del keshua, *huarpa*, hablar mucho. Conviene tal etimología á este nombre, que es el de un río muy ruidoso.

Huancaray.—Según el Dr. Villar, del keshua, *huancar*, tambor. Es un distrito de Andahuailas.

Huancarama.—Según el Dr. Villar, del keshua, *huncaramuy*, tocar tambor. Es otro distrito de Andahuailas.

Huascaura.—Según el Dr. Villar, del keshua, *huasca*, soga.

Iquicha.—Del keshua, según el Dr. Villar, *hiquichy*, producir el hipo.

Incahuasi.—De *inca*, y de *huasi*, casa, en keshua.

Korihuillca.—De *kori*, oro, en keshua, y de *huillca*, sagrado, sol, &. en aymará.

Kakas.—Del keshua, *kaka*, peña. Es el nombre de un pescado del río Pampas, de la clase de los condropterigios; tiene una cubierta cartilaginosa.

K'asinchihua.—Del keshua, *kasichihuai*, déjame descansar, no me exijas: no me molestes: repórtate: no me pidas por ahora. Es el nombre de una hacienda cañaveral en la profunda quebrada del río Pachachaca.

K'ayarpachi.—Del aymará, *cayu*, piés, según el Dr. Villar. También puede derivarse de *k'achaspari* despedir, en antiguo keshua.

Keta.—Del keshua, *kita*, simarrón.

Luricocha.—(*Rusi*, especie de un pescado, según el Dr. Barranca). Según el Dr. Villar, del keshua, *ruru*, grano y también pupila, y de *kocha*, laguna.

Lambras-huaiko.—De *lambras*, aliso (*alanus acuminata*), de la familia de las Betuláceas): y de *huaiko*, encañada, quebrada estrecha y poco profunda.

Lircai.—Según el Dr. Villar, del keshua, *riy*, ir; también significa pintoresco; que seguramente conviene más á la campiña tan accidentada como hermosa de Lircai.

Llillinta.—Del keshua *rinrinta*, su oreja.

Llamoktachi.—Según el Dr. Villar, de *llami*, mal de ojos, en aymará. Encontramos muy justificada esta etimología, porque Llamoktachi es el nombre de una profunda y cálida quebrada que vá á terminar en la campiña de Huanta, ó sea en la hoya del Huarpa. Los flancos de esta quebrada son áridos y de una tierra caliza tan blanca, que produce una intensa reverberación solar bajo un cielo casi siempre despejado. Aquella extraordinaria intensidad de luz, hiere fuertemente la vista ocasionando frecuentes inflamaciones de este órgano, semejantes á las que se sufren en el valle del Nilo, ó sea á la oftalmía egipcia.

Maco.—Del keshua, *mako*, combustibles, bosta, &.

Masma.—Del keshua, *makma*, tinaja, según el Dr. Villar. Es una hondonada en los cerros de Jauja.

Mantaro.—Del keshua, *mantuy*, tender, según el Dr. Villar.

Maca-chacra.—Del keshua *maca,* un tubérculo como la papa, y *chacra* sembrado.

Milpu.—Según el Dr. Villar, del keshua *milpuk,* tragar. Es una estancia del distrito de Chiara, donde hay profundos atolladeros.

Marainiyok.—Del keshua *marai,* batan.

Malma.—Según el Dr. Villar significa igualar la tierra en keshua.

Niñobamba.—De *niño,* palabra española y de *pampa.*

Ninabamba.—De *nina,* candela, en keshua, y *pampa.*

Ñeke.—Según el Dr. Villar, del aymará, *ñeke,* barro. Esta etimología nos parece justificada por la naturaleza del terreno del pueblo de los Ñekes, en Ayacucho. Su suelo es, en efecto, muy gredoso, y se encuentra tierra apropiada para la alfarería, lo que hace que esta industria sea general en aquel lugar.

Ñahuinpuquio.—Del keshua, *ñahui,* ojo; y *puquio,* manantial. Ñahuinpuquio es, en efecto, un pueblecito cuyas tierras estáu regadas por muchos manantiales.

Okechipa.—Del keshua, *oke,* gris, y *chipa,* cesto.

Ocros.—De *ucru,* hondo, en keshua. Es un pueblo del Pampas situado en una hondonada.

Ongoy.—Del keshua, *onk'oy,* enfermedad.

Ocobamba.—Del keshua, *oko,* húmedo, y pampa.

Pachachaca.—De *pacha,* suelo, y de *chaca,* puente, en keshua. Muchos ríos del Perú tienen este nombre. En uno de ellos, afluente del Mantaro, hay en efecto un puente natural formado por el suelo mismo, pues el río se pierde en cierto espacio, penetrando en un cauce subterráneo. La palabra *pacha* tiene también una aceptación más lata, como en Pachacamac, pueblo de Lurín, que literalmente significa tierra que muje, y no como algunos etimologistas suponen, confundiendo *pachakamak* con *pachakamac,* el poderoso de la tierra ó *camachek,* mandar.

Parcos.—Según el Dr. Villar, del aymará *parcus,* palo ó tabla torcida, (en keshua, cultivar.)

Paucará.—Según el Dr. Villar, del keshua *paucará,* cosa florida. Esta etimología no nos parece justificada por ningún accidente del pueblo que lleva este nombre, ni por el aspecto de sus campos desolados. Creemos que más bien sea una alteración de *pucara,* fortaleza, en antiguo keshua. También pudiera derivarse de *paucar,* orto del sol, oriente, la aurora, etc. etc., en el antiguo keshua.

Pampachiri.—De *pampa*, y de *chiri*, frío, en keshua.

Pilpi-chaca.—Del keshua *pillpi*, coloreado, y *chaca* puente, según el Dr. Villar.

Putina.—Del keshua, *putina*, invernar, lugar de cebar ganado, según el Dr. Villar. Es en efecto un hato de Cangallo.

Palpa.—Del aymará, *parpa*, médula, según el Dr. Villar.

Paco-pata.—Del keshua, *paco*, rojo, y *pata* elevado.

Paras.—Del keshua, *parak*, lluvioso.

Pincos.—Del keshua antiguo, *pincu*, techo, según el Dr. Villar.

Pongora.—Del keshua, *puncu*, puerta, según el Dr. Villar.

Pumanticlla.—Del keshua, *puma*, león, y *ticra*, voltear según el Dr. Villar.

Picoy.—Del aimará, *picu*, pelota, según el Dr. Villar.

Puma-k'ahuank'a.—Del keshua, *puma*, leon, y *k'ahuanca* ver; ó sea el mirador del león. Es este el nombre de la cadena que separa la hoya del Pampas de las regiones de Ayacucho.

Puchcas.—Del keshua, *puchca*, rueca.

Paracay.—Del keshua, maíz blanco.

Puma-chucu.—Del keshua *puma*, gato montés, (felix puma) y *chucu*, gorro.

Pulcay.—Del keshua, *pulcanca*, rodela, escudo.

Parcahuanca.—Según el Dr. Villar del aymará *park'a*, cocinar la sangre, y de *huanca*, piedra sagrada. Pudiera también sostenerse esta otra etimología *keshua-aymará*, *park'a* ó *pallka*, jemelo en keshua, y *huanca*, peñón, en aymará. Si esta composición etimológica fuese verdadera, podría confirmarnos ella la mezcla ó superposición de las razas *keshua* y *aymará* en las regiones de Ayacucho, pues Parcahuanca está en el distrito de Vinchos.

Pucuhuillca.—Según el Dr. Villar del aymará *pucu*, olla, y de *huillca*, sol ó sagrado. También podía ser una voz compuesta de la palabra keshua *pucuk*, soplar y de *huillcas*, nombre de una población. Esta etimología nos parece muy aceptable, pues significaría soplar del lado de Huillcas; y es cierto que Pucuhuillca es una llanura muy ventosa y que el viento sopla allí del lado de Villcas-huaman.

Paquik'—Según el Dr. Villar, del keshua, *paquik*, quebrar, romper. No sabemos si en el pequeño villorrio de Paquik, en Huanta, haya algo que justifique esta etimología.

Quispisisa.—Del keshua *kispi*, vidrio, *sisi*, hormiga.

Quihuay.—Del keshua, yerba, cuyo nombre específico es rata-rata, según el Dr. Villar.

Quica-Machay.—Del kechua *keka*, tiza, y *machay*, caverna.

Rassuhuillca.—Según el Dr. Villar, de *lassu*, carne seca, y *huillca*, sol y también sagrado (en aymará). Convenimos en que la etimología de Rassuhuillca sea completamente aymará; pero creemos que se derive de otras voces, como *rassu*, montaña y *huillca*, sagrado. En efecto Rasuhuillca es el nombre del único pico nevado que domina magestuosamente la gran cadena de La Mar. La imponente belleza de esa gran montaña, casi siempre coronada de tempestuosas nubes, debió haber inspirado al espíritu supersticioso del indio un sentimiento de admiración, y tal vez cierto terror que le hiciera mirar como un objeto sagrado; de allí el nombre de Rassuhuillca ó *montaña sagrada*, con que sin duda se designó aquel nevado por los primitivos habitantes de Ayacucho.

Rapi.—Según el Dr. Villar, de *lappa*, piojo, en aymará. Esta etimología la encontramos bien justificada, pues es muy grande la abundancia de estos parásitos en el pueblo de Rapi. También pudiera ser de *rapi*, hoja, en keshua.

Soras.—Del keshua, *suri*, avestruz, y también una especie de flamenco.

Sek-sencoi.—Del keshua, *sekse*, comezón. Es una cuesta en el valle del Pampas, donde hay muchos mosquitos.

Sincos.—Del quechua, *senka*, nariz, según el Dr. Villar; pero también pudiera derivarse de *sinca*, ébrio.

Sok'os.—Del keshua, *sok'os*, carrizo.

Seklla.—Del keshua, *sikya*, medida de longitud.

Sara-huarcay.—Del keshua, *sara*, maíz y *huarcuy*, colgar.

Sondor.—Del keshua, *sundur*, redondeado, bello.

Sokia kato.—Del keshua, *soklla*, cauce pedregoso, y de *kata*, declive. Es el nombre de un barrio de Ayacucho por donde descargan las aguas de las avenidas en la estación lluviosa. El terreno tiene allí un fuerte declive, y el alveo abierto por las aguas es pedregoso.

Sachabamba.—De *sacha*, árbol, en keshua, y de *pampa*.

Totora-bamba.—De *totora*, (planta acuática de la familia de las Tifáceas) y de *pampa*.

Totos.—Del keshua, *tocto*, abeja ó miel, según el doctor Villar. Nos parece más probable la derivación de *tuctu*, ave de la puna y también el buho.

Tuctu-kasa.—Del keshua, *tuctu*, buho, y *kasa*, hendidura, abra.

Tururu.—Del keshua antiguo, *turu* barro. También pudiera derivarse de *tunrurum*, trueno; y en verdad que aquella es una región muy tempestuosa.

Ticllas.—Del keshua, ticrai, voltear,

Tongos—Del aymará *tonco*, maiz, según el doctor Villar,

Uripa—Del keshua, *uri*, primeras papas ó primera cosecha de papas.

Urpai.—Del keshua, *urpi*, paloma.

Uru-bamba.—Del keshua *uru*, gusano, y pampa.

Vischongos.—Del keshua, *huischui*, votar, arrojar, según el doctor Villar.

Viñaca.—Según el doctor Villar, del keshua, *iñaca*, manta para cubrir la cabeza. Otros hacen derivar del keshua, *huiñak*, crecer. Ambas etimologías pueden justificarse con buenas razones: la primera porque las mujeres de los indios que habitan el valle donde está el antiguo caserío de la Viñaca en Ayacucho, usan una graciosa manta triangular sobre la cabeza, como las mujeres de la plebe de esa ciudad. La segunda puede aceptarse también como muy probable, pues designaría las crecientes periódicas del río Huanchuy ó Cachi que riega aquellas comarcas.

Vinchos.—Del keshua, *huincha*, vincha, cinta que ciñe la frente.

Vilcanchos.—Del aymará *huillca*; sagrado, sol.

Viscapalca.—Del keshua *yscai* dos, y *palca*, jemelo.

Vilcashuaman.—De *huillcas*, sagrado en aymará, y de *huaman*, halcón en keshua. Según esta etimología, aquel nombre significaría santuario de los huamanes. Estos formaban una tribu bastante poderosa en la época de la dominación de los chancas en Ayacucho y es probable que Vilcashuaman hubiese sido una población aymara primitivamente y que cuando esta raza fué arrojada hacia Soras por la invasión *chanca*, los huamanes confederados de los chancas, hubiesen ocupado aquella región de Cangallo donde está Vilcashuaman, haciendo de esta ciudad, su capital y su santuario.

Yauli.—Del keshua, *yauri*, aguja gruesa.

Yanamah.—Del keshua, *yana*, negro, y del afijo *mak*, suele; ó sea negrear. Es el nombre de una hacienda situada en las alturas de Ayacucho por el lado del sur; es decir por donde generalmente aparecen las nubes tempestuosas ó nimbus en aquella ciudad.

Yana-cocha.— Del keshua, *yana* negro y de *kocha*, laguna.

Yurac-mayu.—De *yurak*, blando, y de *mayu*, rio, en keshua.

Es una estancia del distrito de Acobamba en Tarma, donde hay muchas huacas y ruinas incáicas ó tal vez preincáicas.

Yucay.—De *yuncas*, país cálido, en keshua

*
* *

Emprendiendo un estudio etimológico más detenido de los nombres geográficos de la zona del centro, se encontrarán, sin duda, otras palabras de origen aymará, como las que anotamos en el presente cuadro: probando así que la raza cuya histórica cuna fué el Titicaca, se extendió en los tiempos preincáicos por una gran parte del territorio del Perú y el Ecuador.

Concretándonos por ahora á estudiar la distribución topográfica de los nombres de raíz aymará que figuran en el cuadro anterior, es facil notar que aquellos están concentrados en una zona que partiendo de Huancavelica termina en Hualla, distrito de Cangallo, en un espacio de 45 leguas (1) que son las que median entre esas dos poblaciones. Esta zona etnográfica mide en su mayor anchura 16 leguas(2), que es la distancia de Acraibamba á Huachulla. De manera que nombres de origen aymará solo hemos encontrado en las provincias de Huancavelica, Huanta, Angaraes, Huamanga y Cangallo; siendo de origen keshua todos los de Castrovirreina, Tayacaja, La Mar (3) y Andahuailas; y como, estas provincias cierran aquella zona por el este y el poniente, fijando en un plano su posición geográfica, se vé que la región en que la raza aymará ha dejado sus huellas, marca una línea curva de concavidad al este; siendo uno de los extremos de la cuerda Huancavelica, en la margen derecha del Mantaro, y Hualla el otro, en la margen izquierda del Pampas, en la antigua Uramarca; pudiendo considerarse Acraibamba como el punto más saliente del arco, ó sea el más occidental de esta faja etnográfica.

Continuando este estndio, se nota que hay en aquella zona un punto bien marcado, que pudiéramos llamar de concentración étnica, al rededor del cual se agrupa el mayor número de localidades cuyos nombres son de raíz aymará. Ese punto es Llamoktachi, en la quebrada de de la Viñaca, á tres leguas de

---

(1) 225 kilómetros.

(2) 80 kilómetros.

(3) Es cierto que Rapi y Chillcas están en esta provincia, pero el primer nombre no es de evidente raíz aymará; y el segundo, aunque lo es la aldea que designa, topográficamente pertenece á la zona de Pumakahuanka que es ayaouchana.

Ayacucho. En efecto, Llamoktachi es un nombre esencialmente aymará; á dos leguas hacia el S. está Kayarpachi y Huanchuy mismo, cuya etimología no parece keshua. A dos y media leguas al SE. se encuentran: Korihuillca; á 4 leguas al SO., Acraibamba; á igual distancia, pero al E., están los Huatatas y el pueblo de los Ñeques. Poco más lejos se encuentran Chupas al S. y Parkahuanca al E.; Rassuhuillca al NE. y Pucuhuillca al SE. En un radio de 14 leguas están: Huancavelica al NO.; Picoy y Parcos al NE.

Como se ve, hay en esa región diecinueve nombres de raíz aymará, y cosa notable: esta concentración de nombres de aquella derivación, tiene su foco en esa misma comarca del río de la Viñaca, donde Cieza de León encontró en 1550 ruinas imponentes de antiquísimos edificios que, según la tradición de los habitantes indígenas de la localidad, remontaban á épocas anteriores á la dominación de los Incas. He aquí el párrafo en que habla el cronista español de esos monumentos preincáicos:

"Crónica del Perú" Cap. LXXXVII. "El mayor río de esta comarca (Huamanga) tiene por nombre *Vinaque*, donde están unos *grandes* y *muy antiquísimos edificios*; que cierto según están gastados y ruinados, debe de haber pasado por ellos muchas edades. Preguntando á los indios comarcanos quien hizo aquella antigualla responden, que otras gentes *barbadas* y *blancas*, como nosotros: las cuales, mucho tiempo antes que los Ingas reinasen, dicen que vinieron á estas partes y hicieron allí su morada. Y de esto y de otros edificios antiguos que hay en *este* reino (1), me parece que no son la traza de ellos como los que los ingas hicieron ó mandaron hacer. Porque este edificio era *cuadrado*, y los de los ingas *largos* y *angostos*. Y también hay fama que se hallavan ciertas letras en una loza deste edificio: lo cual ni lo afirmo ni dejo de tener para mí que en los tiempos pasados, hubiese llegado aquí alguna gente de tal juicio y razón que hiciese estas cosas y otras que no vemos."—Según esta narración de Cieza en su "Crónica del Perú", existían en su tiempo grandes ruinas de vastos edificios en la quebrada de la Viñaca, pues el nombre de *Vinaque* con que designa el río más caudaloso de las comarcas de Huamanga donde vió aquellos restos arqueológicos, no es, evidentemente, sino el de la Viñaca, alterado, sea por el que copió su obra, ó por él mismo, que lo pronunciaba mal. El río de la Viñaca es el río Cachi que corre por esa quebrada, que hoy se llama Llamoktachi, y desciende al valle de Huanta, donde se une con el río Lircay, para formar juntos el caudaloso Huarpa, que es el más considerable afluente del Mantaro ó *Anguyacu* de los antiguos.

---

(1) ¿Habla de Huamanga ó del Perú?

Nosotros hemos tratado de investigar si aun existen algunos restos de aquellos monumentos, y todos los datos que tenemos nos hacen suponer que han desaparecido, pudiendo sí, por ciertas razones topográficas, conjeturarse que esas ruinas estuvieron frente á la hacienda actual de Llamoktachi y en el caserío de Santiago, entre Conoc y Kayarpachi. Mas, aun cuando hoy no quedan vestigios de tales ruinas, no es posible dudar que existieron en la época en que Cieza de León visitó aquellos lugares, dada su veracidad intachable y la imponente autoridad de su honradez, juicio y fidelidad como cronista. Las referencias de las tradiciones del lugar á épocas anteriores á la dominación incáica tratándose de señalar la edad de las ruinas de la Viñaca, prueban que, históricamente al menos, debían considerarse éstas como monumentos de edades que antecedieron á las conquistas de la raza keshua; es decir, á esas épocas remotas de la civilización de los pueblos aymaraes que extendieron sus dominios desde el sur del Titicaca hasta más allá de las fronteras del Ecuador. Si á esta razón histórica ó tradicional se unen las que se derivan de la forma misma de aquellos monumentos, que según el cronista español no tenían semejanza alguna con las grandes construcciones incáicas, siendo las de la Viñaca mucho más vastas y más cuadradas; puédese asegurar con mayor probabilidad, que éstas pertenecieron á la clase de los monumentos ciclópeos del tipo de los de Tiahuanaco; es decir, de la arqueología aymará. Pero si á estas consideraciones deducidas de la tradición y del carácter arquitectónico de aquellas ruinas, se añaden las que se desprenden del estudio etimológico que acabamos de hacer, señalando la Viñaca ó sea Llamoktachi, como el centro de la zona étnica de un grupo de poblaciones primitivas de raza aymará, la conjetura y la probabilidad del origen que atribuimos á esas ruinas, pasa á ser casi un hecho histórico evidente.

La tradición, los restos de antiquísimos edificios diseminados en toda la vasta extensión del territorio que dominaron los incas, y las raíces aymaraes de muchos nombres de apartadas comarcas, y aun el origen mismo de un número considerable de palabras mezcladas con el keshua; testifican ampliamente el hecho histórico de haber precedido á la nacionalidad incáica, otra muy poderosa de raza aymará que extendió su imperio desde la meseta del Titicaca hasta el Ecuador.

En ese espacio inmenso donde floreció aquella civilización, de la que sólo quedan unos cuantos monumentos gigantescos que así asombraron á los keshuas por su remotísimo origen, como han excitado vivamente la curiosidad de nuestros arqueólogos; en esa región vastísima, decimos, hay evidentes huellas de una lucha secular entre las dos razas que en edades distintas establecieron su imperio en el Perú.

Parece, pues, que los aymaraes fueron los primeros que civilizaron el país, al menos así inducen á creer los escasos datos que poseemos. ¿De dónde vino esta raza? Problema es éste que aun no está resuelto; pero la acumulación de sus monumentos arquitectónicos en la región del Titicaca, la extraordinaria densidad de la población aymará ahí, y en fin, los recuerdos tradicionales que señalan aquella comarca como el centro de su extinguida nacionalidad, hacen presumir que al menos la cultura de esa raza tuvo su foco en las frígidas regiones del Collao; y que en remotas épocas los soberanos de Tiahuanaco constituyeron el más vasto y el primer imperio civilizado que hubo en la América Meridional.

Con el tiempo decayó su poder y con él la energía de su raza, hasta que vinieron del Norte tribus semi-bárbaras de raza keshua, que fueron sojuzgando progresivamente las provincias limítrofes de ese imperio en descomposición, hasta que por fin rindió su postrer baluarte en Chucuito, con la sumisión de Cari, último jefe de la nacionalidad aymará, á Viracocha ó á otro inca que conquistó el Collao, hacia el siglo XIII ó XIV.

Dejando para otra ocasión el estudio de ciertas singularidades etnográficas que se notan en algunas comarcas de los departamentos del Centro, y que están en estrecha relación con la historia de las invasiones keshuas, trazaremos ahora el itinerario probable que siguieron las tribus de esta raza en su marcha invasora sobre las regiones de Ayacucho.

El hecho de no encontrarse ningún nombre de raíz aymará en las provincias de Tayacaja (1), La Mar, Andahuailas y Castrovirreina, cuando tantos son los que se han anotado en las regiones vecinas de Huancavelica, Angaraes, Ayacucho, Huanta y Cangallo, revela que en estas últimas provincias resistieron por mucho más tiempo que en otras las poblaciones aymaraes á los conquistadores keshuas, que ya habían dominado completamente la zona de Tayacaja hasta la antigua Soras, siguiendo la margen izquierda del Mantaro, atravesando el Pampas por Vilcas-Huaman, después de haber sometido á su paso La Mar, para conquistar en seguida Aymaraes y Andahuailas, donde parece que encontraron el clima y el suelo más favorables para la prosperidad de su raza.

---

(1) Porque aun cuando la etimología de Tayacaja sea, según Paz Soldan, keshua-aymará (de *thyak*, frío y *kaka*, roca), puede ser también puramente keshua, pues el calificativo de la raíz *thyak*, puede derivarse del keshua *thiac*, sentado.

Así, pues, todo hace presumir que existían tribus aymaraes civilizadas en la región que media entre Antonsulla de Castrovirreina y la cadena de Pumakahuanka, cuando ya hacía mucho tiempo, acaso algunos siglos, que los keshuas habían aniquilado las poblaciones de aquella raza, en las vecinas comarcas que se extienden desde la sierra de Marcavalle hasta el extremo meridional de Parinacochas (la antigua Soras) por un lado, y la vertiente occidental de la cordillera de La Mar y las punas de Castrovirreina y Cangallo, por el otro.

Aislados de esta manera los aymaraes de la Viñaca, Huamanga y Huancavelica, sin comunicación con las naciones de su raza, desaparecieron al fin, ahogados por la corriente contínua de nuevas tribus keshuas que empujadas por otras hacia el sur, extendieron su dominio en todas las regiones ocupadas por el antiguo imperio aymará.

⁂

Estos estudios son del año 1888, y de entonces acá, la Sociedad Geográfica por medio de sus Delegados en Ayacucho, ha practicado investigaciones minuciosas para descubrir los restos que aun pudieran existir de aquellos monumentos á que se refería Cieza de León ahora tres siglos. El resultado ha correspondido á los esfuerzos hechos, pues según comunica el Presidente del Centro Geográfico de Ayacucho y el socio corresponsal señor Cancino, se ha encontrado restos de murallas antiguas en la zona de Pacaicasa hasta Huaillapampa, lugares tan próximos á la Viñaca, que pudieran considerarse como continuación inmediata de su suelo. Se ha extraido de los escombros estátuas monolíticas, probablemente de granito negro, de 80 centímetros de altura; y se asegura que existen otras más grandes.

La Sociedad Geográfica se propone hacer trasladar de Ayacucho á Lima estos preciosos tipos arqueológicos, que acaso corresponden á la civilización aymará, anterior á la civilización incáica.

Luis Carranza.

Cerros sonoros

Existen en nuestra costa ciertos cerros bautizados con los nombres de *Cerros de Campana*, *Cerro de las brujas*, *Volcanes de agua*, *etc.*, que llaman mucho la atención y con justicia, de los habitantes de la localidad y de los caminantes, por el sonido, á veces de gran intensidad que en ellos se produce.

El vulgo cree unas veces que su causa es debida á fenómenos volcánicos, llamándolos *Volcanes de agua*, y otras, á causas misteriosas, como lo indica el nombre de *Cerros de las brujas* que otras veces se les dá.

Nadie ha dado tampoco una explicación satisfactoria, pues aun cuando nuestro malogrado y querido amigo Raimondi, ha dicho hablando del que existe en Casma, que su sonido es producido por el choque del viento más denso con la columna de aire menos denso, que se levanta del cerro calentado por el sol, esta teoría no es á nuestro juicio aceptable, si se le somete al análisis.

Mucho hemos meditado para encontrar la explicación de tal fenómeno, llegando casi á creer que provenía de un caso de interferencia, producido por el encuentro de las hondas vibrantes del viento frío que sopla en la costa, animado de gran velocidad y el caliente que, algunas veces, se levanta de tales cerros; pero no nos satisface tal teoría, pues no es aplicable á todos los hechos de esta naturaleza conocidos, siendo más racional y verdadera la que vamos á exponer.

Los cerros no son los que suenan, y si se atribuye á ellos la causa, no es más que por ser lo más notable que se vé, y por producirse á sus inmediaciones y quizás por reflejar y contribuir á la producción de tales sonidos.

En todos los casos que vamos á citar y que conocemos, dichos cerros se hallan al pié de una quebrada más ó ménos angosta, en condiciones de recibir de frente un viento más ó ménos constante y más ó menos fuerte, de manera que se encuentre obligado á comprimirse al entrar en una quebrada, pasando como por un embudo. Ahora bien, si en tales condiciones existe á veces algun obstáculo natural que le haga chocar ó reflejar, formando una *especie de gran embocadura*, se hallará entonces el viento en las mismas condiciones en que se hallaría al entrar *á un enorme instrumento de viento.*

Esto es tan cierto, que tal fenómeno es más común de lo que se cree, produciéndose en menor escala en muchos lugares de nuestra costa, y para no hablar de otros, citaremos el célebre cerro de Amancaes que ha llamado siempre la atención de los limeños y aún de algunos escritores, suponiéndolo un volcán de agua; pero tales *volcanes de agua* ó tales *cerros brujos*, no suenan más que en los momentos en que sopla un viento más ó ménos fuerte; notándose que la intensidad del sonido está en razón directa de la intensidad de aquel *é independiente de la temperatura del lugar*.

Que la fuerte y constante brisa de nuestra costa puede producir sonidos encontrándose en condiciones que la hagan vibrar, no hay por qué dudarlo; allí están las *arpas eólicas* que simulan los alambres telegráficos en nuestros caminos, que hemos oido á veces hasta dos leguas de distancia, y la red telefónica en Lima mismo que, en ciertas calles, molesta á veces el oido de los vecinos de una manera insoportable.

Otra circunstancia que confirma nuestras ideas, es la creencia que existe en algunos lugares donde los mencionados cerros se encuentran, y es que en los años secos, que son justamente aquellos en que reinan vientos más fuertes, es cuando más suenan tales cerros.

⁂

Los principales cerros de campana que se conocen son los siguientes:

El de *Sahuacari ó Sayhuacari* que en quechua quiere decir mojón, lindero; situado á cinco y media leguas del mar, entre Yauca y Acarí, y á cuya falda se halla el pueblo de este último nombre y dos fortalezas del tiempo de los gentiles.

Este cerro que es sumamente elevado y está formado en su mayor parte de arena y de grandes peñascos, produce un ruido de tambor más ó menos intermitente, que se oye á veces á tres y cuatro leguas de distancia.

Las horas en que más suena son las de mayor viento, ó sean aquellas en que sopla con mayor intensidad la brisa del SO., es decir: entre las dos y cinco de la tarde, y en los meses de Octubre y Noviembre y aun hasta Enero.

Al otro lado de la quebrada que forma el valle de Acarí y frente á este cerro, se encuentra la hacienda de Chocavento, cuyo nombre no es ageno á la explicación que hemos dado del fenómeno; pues parece indicar la resistencia, inflexión ó choque que el viento sufre en dicho lugar.

⁂

El cerro de Puruviña ó Puhuluviña, de *puhu*, soplar, en quechua. Se encuentra entre Camaná y Mages, distante siete ú ocho leguas del mar y como á catorce de Quilca. Es sumamente elevado y está situado en la confluencia de dos quebradas por las que corren dos riachuelos. Se halla formado por varios estratos en su parte superior, de un terreno que contiene yeso, espejuelo y mica; en el intermedio, por capas de cascajo y arcilla, en su parte inferior tiene arena, y á cierta altura algunas manchas con carrizo y molle alimentados por un puquio.

Las quebradas de ambos lados llamadas: el Jaguay de Camaná y el Jaguay de Mages, son muy profundas y angostas, formando el cerro el vértice en la unión de ambas y presentando la cara al viento.

El sonido que produce este cerro es quizás lo más notable que puede observarse entre los fenómenos de la naturaleza en la costa peruana, siendo de admirar que ni los historiadores ni los viajeros hablen de él, lo que sin duda proviene de estar en un lugar aislado y por el cual solo trafican arrieros.

La intensidad de tal sonido es como la de un terremoto y comparable al de una tempestad, y en ciertos momentos tal vez más fuerte, siendo tal que el hombre más animoso al pasar por allí, se siente poseído de un gran terror, aun yendo prevenido.

Se oye con interrupciones á veces regulares, cada cuarto de hora y aún cada hora y á una distancia de cuatro leguas en la quebrada de Sonay, y á veces mucho más. Las horas del día en que se produce son las mismas que quedan dichas, es decir: de dos á cinco de la tarde.

⁂

Cerro de Campana.—Está situado á unas cuantas cuadras de la población de Casma, hallándose en su mayor parte cubierto de arena; produce un ruido de tambor intermitente que se oye á bastante distancia y en las mismas condiciones que los anteriores.

El cerro de "Hucro ó Hucros", á cuya falda está el pueblo del mismo nombre. (Prov. de Huarochirí.)

En fin, y aunque de menor importancia, citaremos en el departamento de Ica:

El "cerro brujo,"—En la quebrada de Yauca, entre Chulca y Tingue, que produce un sonido de temblor.

El "Cerro de las Brujas ó de Campana."—Entre Callango y la orilla del mar, á la derecha del río de Ica.

El cerro de "Saraja."—A una legua de la ciudad de Ica, sobre cuyo sonido dan mil versiones los habitantes del pueblecito inmediato.

Manuel García y Merino.

Necrología

En el último mes de Octubre, han fallecido los distinguidos señores D. Víctor M. Siles, Socio del Centro Geográfico de Arequipa, y D. José Unanue, miembro activo de la Sociedad Geográfica de Lima, hijo del sabio D. Hipólito Unanue.

A estas sensibles perdidas, debe agregarse la no ménos dolorosa del socio activo Dr. D. José M. Macedo, acaecida en 17 de Agosto del presente año.

Miscelánea.

Riquezas carboníferas de la tierra.—M. R. Nasse, consejero privado del departamento de minas de Berlín, calcula las riquezas carboníferas de Europa en 300,000^ toneladas, de las cuales corresponden á la Gran Bretaña é Irlanda, 198,000; á Alemania, 112,000; á Francia, 18,000; á Austria-Hungría, 17,000; y á Bélgica 15,000 toneladas. Sólo se considera aquí el carbón exportable; pues todo aquel que por razones técnicas ó

^ Son unidades de millon

económicas no puede ser utilizado, asi como los yacimientos que puedan hallarse á una profundidad mayor de 1,200 metros, en que la temperatura (de 40.° á 50.°) haría la explotación imposible, no se han tomado en cuenta. Según cálculo del general J. J. Wistar, de Filadelfia, los yacimientos carboníferos de los Estados Unidos de Norte América, dejando á un lado los montes Rocayosos, pueden avaluarse en 684,000 toneladas. No es facil prever cuándo se agotará la provisión, porque la extracción aumenta de año en año, con las necesidades crecientes de la industria. Según M. Nasse, el agotamiento se hará sentir primeramente en Francia, Austria-Hungría y Bélgica, después de 500 años más ó ménos; en seguida en la Gran Bretaña, y en último lugar en Alemania, después de 800 ó 1,000 años. Los yacimientos de los Estados Unidos se agotarán de aquí á cerca de 650 años. Pero como una región puede suplir el déficit de otra, Europa tendrá aún para cerca de 670 años, es decir hasta el año 2,560

(Del "Bulletin de la Societé Royale Belge de Geographie")

EDAD DE LAS CATARATAS DEL NIÁGARA.—La ciencia atribuye á las cataratas del Niágara, una existencia de 55,000 años; pero el profesor Lyall, solo le señala 35,000.

NÚMERO DE VAPORES Á FLOTE.—Según últimas informaciones, el número de vapores á flote en Agosto de 1894, de todos los países, es el siguiente:

Ingleses....................	5,735
Alemanes....................	810
Noruegos....................	510
Franceses	503
Suecos......................	462
Americanos	430
Españoles...................	359
Italianos...................	213
Otras banderas..............	1,382
Total.......................	10,404

(De "The Nautical Magazine" de Londres.)

TEMPERATURA DE ICA.

1894	JULIO			AGOSTO			SETIEMBRE		
Días	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media
1	20	14	17	20	15	17½	22	13	17½
2	20	16	18	20	14	17	23	14	18½
3	21	16	18½	20	14	17	23	15	19
4	20	16	18	20	13	16½	22	15	18½
5	20	15	17½	20	13	16½	22	14	18
6	20	15	17½	21	14	17½	22	14	18
7	19	15	17	20	14	17	23	14	18½
8	20	15	17½	20	13	16½	23	14	18½
9	20	15	17½	20	14	17	24	15	19½
10	20	14	17	21	13	17	23	15	19
11	21	14	17½	20	14	17	23	15	19
12	19	15	17	21	14	17½	23	14	18½
13	19	14	16½	22	14	18	23	13	18
14	19	15	17	21	14	17½	24	14	19
15	20	14	17	20	14	17	23	15	19
16	20	14	17	21	14	17½	23	14	18½
17	21	15	18	20	14	17	23	15	19
18	21	15	18	22	14	18	22	15	18½
19	21	16	18½	22	14	18	23	15	19
20	22	16	19	22	14	18	23	15	19
21	22	15	18½	21	13	17	23	15	19
22	21	15	18	22	13	17½	23	15	19
23	20	14	17	22	14	18	22	14	18
24	20	14	17	23	14	18½	23	15	19
25	21	13	17	22	14	18	23	14	18½
26	21	15	18	22	14	18	23	14	18½
27	22	14	18	21	15	18	23	15	19
28	21	15	18	22	14	18	23	15	19
29	21	14	17½	22	15	18½	23	16	19½
30	20	14	17	21	14	17½	23	16	19½
31	20	15	17½	22	13	17½	..	..	..

Nota—La máxima se ha tomado á las 4 p. m. y la mínima á 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Ica Octubre 10 de 1894.

Angel Divizia.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Julio de 1894.

LIMA PERU

Dia	Presion media barométrica á 0° C.	TEMPERATURA Máxima	Mínima	Media	Del suelo á 60 c. m.	Del agua h. 6 p. m.	Humedad relativa media	Evaporacion en 24 horas	Fuerza elástica media del vapor	Nebulosidad	VIENTO Dirección dominante	Velocidad media por segundo. m.	Ozono de 0 á 21 en 21 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a. m. [T—t']	Radiación solar (lectura)	FASES de la LUNA	NOTAS
1	750.30	22.20	14.20	18.20	21.60	19.80	69.	1.90	9.95	8.	S.SW.	1.04	13.	?	5.20	43.70	Meng. 6	
2	750.	24.40	15.	19.70	21.50	20.	—	1.09	—	6.	S.SW.	1.15	6.	—	2.30	49.20	» 7	
3	748.90	21.	11.20	16.10	21.60	18.50	80	1.08	10.80	9.	S.SW.	1.15	15	?	3.40	40.50	Nueva	
4	748.45	22.40	15.	18.70	21.50	18.40	86.50	1.03	14.39	9.	S.SE.	1.85	16	0.30	2.60	49	Días 1	
5	748.95	19.50	14.80	17.10	21.50	19.30	90.50	0.90	13.32	9	S.SW.	1.38	16	0.70	4.20	36.80	» 2	
6	748.45	20.	14.	17.	21.50	19.30	77.50	1.	10.76	9			17	1.	2.10	31.90	» 3	
7	749.60	21.20	14.20	17.70	21.30	19.30	78.	1.70	10.46	9	S.SW.	1.73	16	0.60	1.90	35.30	» 4	
8	749.50	20.10	14.80	17.45	21.30	19.40	73.	1.80	10.46	9.	S.SE.	2.31	15.	—	3.60	33.50	» 5	
9	749.21	20.20	14.	17.10	21.2	19.60	71.	1.90	10.85	9.	S.SE.	2.54	17	?	3.70	38.20	» 6	
10	749.10	20.80	14.20	17.50	21.20	19.20	86.50	1.20	19.92	9.	S. SE.	1.85	18.	—	4.50	38.40	C. C.	A las 9 h. 50 m. a. m.
11	748.75	19.70	14.10	16.90	21.20	19.30	83.50	1.10	11.80	10.	S.SE.	1.50	17.	0.40	2.90	32.30	Días 1	
12	749.05	20.	13.90	16.95	21.10	18.90	84.	0.80	12.01	9.	S.SW.	1.73	19.	1.80	3.40	36.90	» 2	
13	749.17	17.60	13.90	15.75	21.10	19.20	89.50	0.70	11.87	10.	S.SW.	1.50	13	1.	2.80	25.20	» 3	
14	748.70	18.30	13.90	16.25	21.	19.50	90.50	1.10	12.43	9.	S.	1.6[illegible]	10.	0.40	3.20	26.90	» 4	
15	748.05	19.80	13.90	16.85	21.	19.60	87.	1.70	12.46	9.	S.SE.	2.31	8	—	4.30	51.60	» 5	
16	747.85	22.80	14.40	18.60	20.80	18.50	72.	1.50	11.22	7.	S.SW.	1.96	14	—	12.10	51.60	» 6	
17	747.50	19.50	14.40	16.95	20.80	18.60	90.50	1.70	13.03	9.	S.SE.	1.50	17.	0.90	5.10	36.	Pleni.	A las 5 h. 2 m. p. m.
18	747.60	20.30	13.80	17.05	20.80	18.70	89.	1.50	10.92	9.	S	1.38	15	0.30	5.30	38.20	» 1	
19	748.65	22.20	14.40	18.30	20.80	18.90	77.50	2	11.83	9.	S.SW.	2.89	10.	0.40	5.80	41.60	» 2	
20	749.80	24.	14.70	19.35	19.90	19.20	76.50	3.	12.80	3.	S.SE.	2.89	6.	—	10.70	50.60	» 3	Velocidad maxima del viento 7.50.
21	749	19.20	11.50	15.35	20.90	18.30	81.[illegible]	1.30	10.31	10.	S.SW.	0.93	10.	?	3.70	29.80	» 4	
22	749.20	22.80	14.80	18.80	21.	19.20	66.50	1.30	10.15	9.	S.SE.	2.43	16.	?	5.10	40.20	» 5	
23	749.47	15.70	14.30	16.50	21.	18.90	77.	0.60	16.67	9.	S.SE.	1.62	16	?	2.10	25.60	» 6	
24	749.75	20.80	13.70	17.25	21.	18.80	81.50	1.80	11.77	9.	S.SW.	—	18.	0.30	8.70	45.50	» 7	
25	749.85	19.40	14.20	16.80	21.	18	85.50	1.10	12.15	9.	S.	1.04	12.	0.30	3.40	29.50	Meng.	A las 2 h. 13 m. p. m.
26	7[illegible]9.15	19.50	14.	16.80	20.80	18.60	85.	0.70	11.93	10.	S.	1.27	16.	1.80	3.40	30.50	Días 1	
27	750.08	19.60	13.70	16.65	20.90	19.20	89.	1.	12.49	9.	S.	1.62	17.	0.30	3.90	30.20	» 2	
28	750.07	17.30	14.	15.65	20.60	18.90	94.	0.60	12.39	10.	S.	1.04	18.	0.50	1.40	25.90	» 3	
29	75[illegible].90	18.20	13.20	15.70	20.60	19.60	87.	1.	11.40	10.	S.	1.69	12.	0.10	3.30	26.50	» 4	
30	750.20	20.20	12.60	16.40	20.40	18.9[illegible]	81.[illegible]	1.20	12.12	10.	S.SE.	2.08	14.	—	3.80	34.70	» 5	
31	749.67	18.60	14.30	16.45	20.30	18.70	92.50	0.70	11.56	10.	S.SE.	1.73	18.	0.40	2.40	26.90	» 6	

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Remy.

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44'',5. Longitud W. de París 79°-21'-5'',2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Agosto de 1891.

LIMA PERU

Dia	[illegible]	TEMPERATURA					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	VIENTO		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	FASES de la LUNA	NOTAS
		Máxima	Mínima	Media	[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]						
1	749.92	17.60	13.60	15.60	20.30	18.70	94.50	0.40	12.58	10.	S.SW.	—	19.	0.60	2.10	27.20	Meng. 6	
2	749.80	19.10	12.80	15.95	21.20	18.50	88.50	0.95	11.86	10.	S	1.38	18.	0.60	2.70	31.20	Nueva 1	
3	749.75	17.02	13.10	15.15	21.20	18.70	92.50	0.90	11.68	10	S.	2.08	17.	0.60	1.90	27.00	Días 2	
4	749.52	18.00	12.80	15.40	20.10	18.50	86.50	0.80	15.59	10.	S	1.85	17.	0.60	3.70	28.60	» 3	
5	749.68	18.20	12.90	15.55	20.00	18.00	89.00	1.00	11.75	10	S.SW.	1.50	16	0.30	2.50	29.30	» 4	
6	749.10	19.60	12.90	16.25	19.90	18.30	84.00	1.20	11.13	10	S.SW.	2.08	13.	0.20	3.40	37.00	» 5	
7	749.03	18.80	12.80	15.80	19.80	18.60	81.00	1.20	10.67	10.	S.SW.	1.27	—	2.60	4.60	35.00	» 6	
8	748.35	19.02	12.90	16.55	19.80	18.60	82.50	1.50	11.14	10.	S.SW.	1.27	15.	—	2.10	32.90	C. C.	A las 1 h 29 m. a. m.
9	749.40	18.02	12.90	15.55	19.70	18.90	89.50	1.20	11.67	10	S. W.	—	13.	—	3.80	29.20	Días 1	
10	750.27	20.20	13.40	16.80	19.70	17.80	82.00	1.20	11.13	9.	S.SW.	1.96	16.	0.80	2.50	38.20	» 2	
11	750.77	18.00	13.40	15.70	19.70	18.30	85.50	1.10	11.32	10.	S.SW.	2.66	16.	—	2.10	38.00	» 3	
12	749.20	18.70	13.60	16.15	19.60	18.60	84.00	0.90	11.57	10.	S.SE.	2.19	15.	—	3.20	30.10	» 4	
13	748.75	18.60	12.60	15.60	19.70	17.90	84.00	0.70	10.87	10.	S.	1.50	15.	0.40	2.60	29.20	» 5	
14	748.90	18.70	12.80	15.75	19.50	18.30	82.50	1.10	10.90	10.	S.	1.27	16	1.10	2.40	29.40	» 6	
15	749.00	17.30	12.90	15.10	19.40	18.40	90.00	0.50	11.74	10.	S.	1.96	17	1.40	1.90	27.50	» 7	
16	749.10	17.20	12.50	14.85	19.40	18.20	90.50	1.20	11.59	10	S.	3.58	16.	—	1.10	27.20	Llena.	A las 5 h 22 m. a. m.
17	748.65	16.70	12.70	14.70	19.40	18.00	89.50	0.60	11.18	10.	S	1.85	20.	0.20	2.30	28.20	» 1	
18	748.95	19.20	12.80	16.00	19.30	18.20	81.00	1.10	11.25	9.	S.SW.	1.96	18	0.30	3.30	38.40	» 2	
19	748.35	20.60	12.90	16.75	19.90	18.30	78.50	1.30	11.13	9.	S.SE.	1.27	17.	0.70	1.40	41.70	» 3	
20	748.85	20.80	12.80	16.80	19.30	18.10	80.50	1.20	11.07	10	S.SW.	2.08	19.	—	2.40	44.50	» 4	
21	748.85	17.70	12.90	15.30	19.20	18.10	86.50	0.80	11.16	10.	S.SW.	1.78	17.	—	3.10	25.90	» 5	
22	748.20	21.00	12.70	16.85	19.30	18.30	76.00	1.40	10.76	9.	S.	1.85	15.	—	2.60	42.00	» 6	
23	748.10	23.00	12.70	17.85	[illegible]	[illegible]	77.60	1.60	11.47	8.	S.	1.85	19.	0.30	3.40	50.00	Meng.	A las 5 h 33 m. p. m.
24	748.63	21.80	12.90	17.35	19.30	18.50	78.00	1.80	11.36	8	S	2.19	20.	0.40	2.90	51.00	Días 1	
25	747.75	17.00	13.00	15.00	19.40	17.90	93.60	0.80	10.61	10.	S	2.54	20.	0.50	1.70	27.20	» 2	
26	747.45	18.80	12.70	15.75	19.70	18.20	83.00	0.90	10.97	10.	S.SW.	2.43	20.	0.30	1.90	33.60	» 3	
27	748.17	19.00	12.20	15.60	19.40	18.20	[illegible]	1.10	10.80	10.	S.SE.	4.39	20.	0.10	1.80	33.70	» 4	
28	748.27	18.10	13.00	15.50	19.50	17.60	85.50	0.90	11.22	10	S.SE.	0.69	17.	0.50	2.40	30.20	» 5	
29	749.10	20.40	12.90	16.65	19.50	17.90	79.00	1.00	10.41	10	S.SE.	0.35	20.	—	3.80	36.50	» 6	
30	748.87	18.90	12.90	15.90	19.40	18.20	83.50	0.90	11.08	10.	S.	2.19	21.	0.90	3.80	35.80	Nueva	A las 3 h 5 m. p. m.
31	748.65	19.70	13.10	16.40	19.40	17.70	81.50	0.80	11.03	10.	S.	2.77	20.	1.10	1.60	35.60	» 1	

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Remy.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Setiembre de 1894.

LIMA PERU

Dia	[illegible]	TEMPERATURA					Humedad relativa media	Evaporacion en 24 horas	Fuerza elást. media del vapor	Nebulosidad	VIENTO		Ozono de 0 á 21 en 21 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro á 10 a. m. [T—t']	Radiación solar máxima [lectura]	FASES de la LUNA	NOTAS
		Máxima	Mínima	Media	Del suelo a 60 c. m.	Del agua á 6 p. m.					Dirección dominante	Velocidad media por segundo. m.						
																	Nueva 1	
1	749.32	18.50	12.90	15.70	19.30	18.20	84.50	0.96	10.91	10.	S.SW.	2.31	20.	0.50	4.20	34.90	Días 2	
2	749.72	19.20	13.00	16.10	19.40	19.40	84.00	0.90	11.32	10.	S.SW.	1.50	20.	0.30	3.10	33.20	» 3	
3	748.87	18.30	13.20	15.75	19.40	19.20	86.50	0.90	11.44	9.	S.	1.96	20.	0.70	2.20	30.90	» 4	
4	748.75	18.60	13.10	15.85	19.40	17.80	87.50	0.80	11.66	10.	S.SW.	1.15	21.	0.60	1.90	28.70	» 5	
5	749.42	17.10	13.30	15.20	19.40	18.20	92.50	1.00	11.90	10	S.SW.	0.93	20.	0.20	1.30	29.10	» 6	
6	749.25	19.30	13.20	16.25	19.40	17.90	83.50	1.40	11.61	10.	S SE.	1.85	19.	0.10	2.90	34.20	» 7	
7	748.61	20.20	12.90	16.55	19.30	18.20	86.50	1.10	12.11	10.	S.	2.43	20.	0.60	3.60	37.60	C. C.	A las 10 h. 16 m. a. m.
8	749.15	19.50	12.90	16.20	19.30	19.20	87.50	1.30	11.39	10.	S. SE.	2.54	16.	0.30	10.20	55.90	Días 1	
9	749.25	22.60	13.00	17.80	19.40	18.60	87.50	2.10	13.45	7.	S. SE.	2.54	16.	0.30	10.20	55.90	» 2	
10	748.25	18.90	13.20	16.05	19.40	18.10	78.00	1.10	10.37	10	S SW.	1.04	15.	0.90	2.30	33.80	» 3	
11	747.72	22.10	12.80	17.45	19.50	18.70	77.50	1.70	11.28	8	S.SW.	1.85	16.	0.40	3.40	52.10	» 4	
12	747.30	19.20	12.80	16.00	19.60	18.40	81.00	1.20	10.67	10.	S. W.	—	20.	0.30	3.40	35.90	» 5	
13	748.90	20.10	12.90	16.50	19.50	18.50	77.50	1.20	10.41	9.	S.SW.	2.77	18	0.50	4.80	41.80	» 6	
14	749.37	19.80	12.90	16.35	19.60	18.90	75.50	1.20	10.03	10	S.	1.50	16.	0.20	3.10	36.30	Llena.	A las 11 h. 16 m. a. m.
15	749.62	19.80	12.70	16.25	19.60	18.50	82.50	1.40	10.10	9.	S.	1.38	14	0.50	2.80	34.70	Días 1	
16	749.05	19.20	13.40	16.30	19.60	18.30	81.50	1.10	11.22	10.	S.	1.15	19.	0.20	2.20	29.60	» 2	
17	749.52	20.50	12.80	16.65	19.60	19.00	80.50	1.10	11.00	8.	S.SW.	0.93	17.	0.70	1.50	39.40	» 3	
18	749.10	20.30	13.00	16.65	19.50	18.70	80.50	1.40	11.14	9.	S.	1.38	18.	0.70	3.20	41.90	» 4	
19	747.75	22.00	13.00	17.50	19.60	18.60	80.50	1.10	11.60	8.	S.	1.04	17.	0.30	2.30	47.00	» 5	
20	747.65	18.30	13.20	15.90	19.60	18.20	87.50	0.50	11.59	10.	S.SW.	1.15	19.	0.90	3.10	28.40	» 6	
21	748.20	18.70	12.90	15.80	19.60	18.10	87.00	0.50	11.50	10.	S.	1.27	18.	1.30	3.60	34.20	» 7	
22	748.70	18.50	12.60	15.55	19.50	18.80	87.50	0.90	11.39	10	S.	0.58	17.	0.80	3.50	31.60	Meng.	A las 3 h. 27 m. a. m.
23	747.85	18.60	12.80	15.70	19.50	18.70	87.50	0.50	11.49	10.	S.SW.	0.58	16.	1.40	3.70	34.70	Días 1	
24	749.20	19.50	12.70	16.10	19.60	18.90	83.50	1.20	11.12	10.	S	1.85	18.	0.70	2.20	40.10	» 2	
25	749.85	17.60	12.30	14.90	19.40	18.90	85.50	1.20	10.72	10.	S.SE.	2.31	16.	—	3.80	30.20	» 3	
26	749.15	19.60	12.70	16.15	19.30	19.00	78.00	1.40	10.41	9.	S.SE.	1.50	14.	0.70	4.70	41.80	» 4	
27	749.00	22.80	12.60	17.70	19.30	19.20	74.00	2.30	10.55	8.	S.	1.04	8.	0.40	5.20	55.60	» 5	
28	748.55	25.20	13.60	19.40	19.30	19.10	72.50	2.40	11.79	6.	S.SW.	1.15	10.	0.10	13.20	55.60	» 6	
29	748.85	19.30	13.40	16.35	19.40	19.30	87.50	1.70	12.10	10	S.SW.	1.27	13	—	3.20	30.40	Nueva	A las 6 h. 26 m. a. m.
30	749.30	19.00	13.80	16.40	19.70	19.20	83.50	1.20	11.47	10.	S.	1.85	10.	0.70	4.30	29.60	Días 1	

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Remy.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Octubre de 1894.

LIMA PERU

Dia	[illegible]	TEMPERATURA Maxima	Minima	Media	Del suelo á 60 c. m.	De agua h 6 p. m.	Humedad relativa media	Evaporación en 24 horas	Fuerza elástica media del vapor	Nebulosidad	VIENTO Dirección dominante	Velocidad media por segundo. m.	Ozono de 0 á 21 en 21 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a. m. [T—t']	Radiación solar máxima [lectura]	FASES de la LUNA	NOTAS
1	748 85	19 70	13.5	16.60	19 90	19 10	81 50	0 50	11.32	10.	S.SW.	2.19	13.	0.80	5.50	30.20	Nueva 2	
2	[illegible]	18 30	13 40	15.85	19 90	19.20	92 00	0.90	12.42	10.	S.SW.	—	12.	0 90	5.70	30.20	Días 3	
3	748 55	18 90	12 90	15.90	19 80	19.10	87.00	1 10	11.66	10.	S.	—	11.	0 10	3.90	34.80	» 4	
4	749 05	21 30	13.60	17 45	19 80	19 20	81 00	0.70	11 66	10.	S.SW.	1.73	12.	0.20	5.80	41.30	» 5	
5	[illegible]	21.90	13 80	17.85	19 70	19 40	76 00	1 40	11.11	8.	S.SW.	—	14	0 20	5.90	41.50	» 6	
6	749 15	18 80	14 40	16.65	19 80	19 50	81.50	0 70	11 13	10.	S.	1 85	16	0.50	4.10	27.40	C. C.	A las 9 h. 37 m. a. m.
7	749 25	18.80	14 40	16.65	19 80	19 40	86 00	0 60	11 96	10.	S SE	2.43	12·	0.20	2 50	27.10	Días 1	
8	749 55	18 70	13.60	16.15	19 80	19 50	95.00	0 60	12 73	9.	S SE.	—	10.	0.10	4.50	29 30	» 2	
9	749 55	21 50	13 40	17 45	19 80	19.60	84.50	2 30	12 37	9·	S SE.	2 31	10·	—	5 30	50 10	» 3	
10	[illegible]	21 70	13 60	17 65	19 70	19 80	80 50	0 60	12 00	9	S.	2 54	12.	0.10	5 80	70 20	» 4	
11	748.10	20 00	12 90	16.45	19 70	19 80	81 00	2.00	11.49	9.	—	—	12.	—	5.80	36 00	» 5	
12	748 60	24 70	13 60	19 15	19.70	20 00	75 00	2 50	12.00	6·	W.SW	1.50	8.	—	12.30	57 90	» 6	
13	748 20	22 30	13 60	17 95	19 80	20 40	73 50	1 80	12 17	6.	S SW.	1.73	12	—	4 70	51.40	» 7	
14	[illegible]	19 30	12 40	15.85	19 91	20.50	80.50	1.70	11 53	10.	S SW.	1.64	9.	—	4.60	34.30	Llena.	A las 1 h. 20 m. p. m.
15	748 85	[illegible]	13 50	18 25	20 20	[illegible]	76 00	2 10	11 36	9.	S SW.	1 85	11·	—	12.80	55 60	Días 1	
16	748 65	22 20	13.70	17.95	20.20	20 70	75 50	2.20	11 15	8	S SW.	2 08	8.	—	4.90	51.90	» 2	
17	748 20	24.30	14 00	19.15	20 30	21 40	74 50	2 30	11 88	7	S.SW.	1 85	12.	—	5 20	58 20	» 3	
18	749 85	21 70	13 80	17 75	[illegible]	[illegible]	76.50	2 10	11 19	9.	S SW	1 85	10.	-	1 70	40 70	» 4	
19	749 20	23.20	13 60	18.40	20 40	22 70	81 50	2.10	12.76	6	S	2 19	12.	0.10	12.40	55 30	» 5	
20	748 80	22 80	13 60	18 20	20 70	22 30	76 00	2 00	11 46	9.	S.SW.	1 96	13.	1.30	3 40	54 60	» 6	
21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	79 50	1 90	11.08	10	S	2 08	13	0 20	3 80	44·20	Meng	A las 10 h 31 m p. m
22	747 90	[illegible]	[illegible]	17 65	20.90	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11 71	10.	S SW	2 13	11	0.30	6 10	45 90	Días 1	
23	749 50	21 40	13 40	17.40	20 80	20 80	77.50	1.96	11 25	9	S.SW	1.62	15.	—	3 90	43 00	» 2	
24	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20 90	20 80	78 50	2 00	11 15	10	S.	2 89	10	—	4.10	42.10	• 3	
25	[illegible]	[illegible]	13 90	[illegible]	20 80	22 90	69 50	3 10	10 94	9	S SW.	2 54	11·	-	6 10	58.90	» 4	
26	749 05	21 00	13 80	17.40	20 80	22 10	79 00	2 10	11.48	9.	S.SW.	2 66	12.	0.30	8 70	50.20	» 5	
27	[illegible]	23 10	13 20	18 15	20 80	22 30	75 50	[illegible]	[illegible]	7.	S SW	3 00	10.	1.70	1 80	55 70	» 6	
28	749 15	19 20	[illegible]	16 25	21 00	21 60	83 50	2 40	11 21	8.	S.SE.	1 96	12	—	4 80	37.20	Nueva	A las 10 h. 28 m. p. m
29	748 85	22 00	13.20	17 60	21.00	21.70	75 50	2 50	10.96	6.	S.SE.	2.19	13.	—	7.70	55 80	Días 1	
30	748 65	20 40	13 10	16 75	21 00	21 30	81 00	2 10	11 42	5.	S SW.	2 08	14.	—	6 70	43.70	» 2	
31	747 90	20 50	12 70	16 60	20 80	21 40	83 50	2 30	11 80	8	S SE.	1 85	13.	0 20	2.70	46.90	» 3	

Dr. M. R. Artola, Director.

Dr. Federico E. Remy.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-4''.5. Longitud W. de París 79°-21'-5''.2. Altura sobre el mar 158 m 30

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Noviembre de 1894.

LIMA PERU

Dia	Barómetro media a 0°	TEMPERATURA					Humedad relativa media	Evaporación en 24 horas	Fuerza elástica media del vapor	Nebulosidad	VIENTO		Ozono de 0 á 24 h.	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a. m. [T—t']	Radiación solar máxima (lectura)	FASES de la LUNA	NOTAS
		[illegible]	[illegible]	Media	Del suelo á 61 c. m.	Del agua á 6 c. m.					Dirección dominante	Velocidad media por segundo m.						
1	747 30	21.50	14 00	17 75	20 70	21 50	81 00	2.60	11 94	9	S.SW.	2.31	14.	0.20	4.30	51 20	Nueva 1	
2	748 25	23 60	14 00	17 75	20 60	21 70	77 70	2 10	12 60	8	S.SW	2 89	13	0 10	11 60	55 90	Días 5	
3	748 60	23 60	14 70	18 85	20 60	22 90	80 50	[illegible]	12 85	8	S.SW	2 80	13	0 30	3 80	58 20	» 6	
4	748 20	23 40	14 80	19 15	21 80	22 60	79 00	[illegible]	12 58	9	S.SW.	[illegible]	15		7 80	54 80	C. C.	A 1h 31 30s p. m.
5	747.80	25 00	14.90	19.10	20 90	23 40	74 50	2.80	12.48	8.	S SE	2 89	12.	—	5 80	56 20	Días 1	
6	746 75	24 10	14 40	19 95	21 00	23 60	77 00	2 10	12 30	8	S	2 54	8	—	5 50	55 20	» 2	
7	746 65	24 90	15 20	20 05	22 50	23 90	70 50	3 30	12 08	8	S.	—	3.	—	7.70	56 20	» 3	
8	747 35	24 20	14.70	19.45	21.50	23 80	78.50	1.30	13 21	6.	S.	—	13.	—	13 30	57 60	» 4	
9	747 35	24 00	14 70	19.55	21 60	24 00	78 00	3 10	13 03	3	S	-	10	-	11 50	55 80	» 5	
10	747.45	23 90	14 70	19 30	22 00	24 10	74 50	3 50	12 [illegible]	5	S SE.	--	14.	—	12 60	55 60	» 6	
11	747 55	22 00	12 80	17 40	22 50	23 80	79 00	2 80	11 48	7	S	—	11	—	6 30	57 90	» 7	
12	747 50	24 00	13 70	18 85	22 20	23 80	75 00	2.50	11 93	4	S SW	—	8	—	12 60	58 60	» 8	
13	747 75	23 30	14 80	19 05	22 [illegible]	23 50	76 00	2 90	[illegible]	4	S	--	10		10,70	55 90	Llena.	[illegible]
14	748 60	25 00	14 60	19 80	22 20	23 30	75 00	2 80	12 24	5	S SW.	—	12.	0 10	5 50	58 10	Días 1	
15	747.72	25 30	14 5	19 90	22 [illegible]	24 60	73 [illegible]	2 90	12 23	5	S SW.	—	13	0 20	4 70	56 70	» 2	
16	747 25	24.20	14 90	19 55	22.20	23 10	75 00	3.80	12.42	7.	S	—	12.	—	5 00	59 30	» 3	
17	747 05	24 50	15 20	19 85	22 30	24 60	74 60	2 70	12 70	7	S SW.	—	11	-	11.10	58 20	» 4	
18	747 35	23 20	14 00	18 60	22 20	23 90	70 0	4 00	10 45	6	S SW.	—	9		4 20	56 40	» 5	
19	746 95	23 60	13 90	18 75	22 40	23 40	70 50	3 30	10 76	6	S SW	—	8	—	12 40	57 10	» 6	
20	747.05	22.60	14.90	18.75	22 40	22 60	72 50	3 30	11.47	6	S.SW.	—	6.	—	3 50	42.20	Meng	A las 10h 29m a m
21	748.20	24 50	13 60	19 05	22 70	22 80	72 50	3 90	11.41	3.	S W	—	5	—	14 10	55 80	Días 1	
22	749 05	25 20	14 60	19 90	22 50	23 40	[illegible]	4 20	12 03	5.	S SW.	—	10	-	12 10	59 [illegible]	» 2	
23	749 40	24.50	14 50	19 50	22 60	23 40	74 50	5 00	12 30	3.	S SW	—	11		13. 20	55 80	» 3	
24	748.80	24 40	16 30	20 35	22 50	24 30	74 00	[illegible]	13 82	6	S SW	—	12	0.10	11 70	60 00	» 4	
25	748 75	24 20	15 90	20 20	22 80	23 50	80 [illegible]	[illegible]	14 [illegible]	8	S SW.	—	13	0 10	10,00	57 20	» 5	
26	749 15	24 [illegible]	16 00	20 35	22 00	22 90	75 00	3 50	13 [illegible]	8	S	—	14.	—	4 20	55 50	» 6	
27	748 65	24 80	16 [illegible]	20 65	22 90	23 10	75 50	3 96	13 8.	6	S SW	—	10.	-	11 60	55 50	Nueva	[illegible]
28	748 75	24 00	14 20	19 10	22 80	23 90	83 00	4 00	13 94	8	S SW	—	11	-	3 90	57 60	Días 1	
29	748 [illegible]	24 70	15 10	19 80	22 90	23 10	75 00	3 50	13 21	4.	S SW	—	10	—	13 20	57 20	» 2	
30	747 70	25 20	14 00	19 60	22.50	23 60	81.50	4 30	13.99	6.	S.SW.	—	9.	—	11.70	56.40	» 3	

Dr. M. R. Artola, Director. *Dr. Federico E. Remy.*

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 138 m 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Diciembre de 1894.

LIMA | PERU

Dia	[illegible]	TEMPERATURA					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	VIENTO		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	FASES de la LUNA	NOTAS
		Maxima	Minima	Media	Del suelo a 60 c. m.	Del agua h 6 p. m.					Dirección dominante	Velocidad media por segundo. m.						
1	747.70	26 50	14 40	20.45	23.20	20 90	81 00	3.00	14.39	6.	S.SW.	2.08	10.	—	11.90	58 05	Nueva 4	
2	746 15	26 90	14.30	20.60	23.20	21 90	73 50	2.00	12 57	6.	S.	—	13.	0 10	13.70	58 40	Días 5	
3	746 15	24.20	15 60	19.90	23.20	22.70	79.50	2.80	13 40	7.	S.	—	14.	0.30	10.[illegible]0	55 70	» 6	Temblor 10 h. 55 a. m
4	746 95	25.10	15.70	20 40	23 20	23 40	79 00	4 00	15 18	8.	S.	2 31	8.	—	4 60	60 90	C. C.	A las 10 h. 41 m. p. m.
5	747.00	25 20	16 90	21.05	23.10	23 20	71.50	3.20	13 22	6.	S.SW.	2 31	15.	0.20	13.20	57 00	Días 1	
6	747.80	27 80	17 30	22 55	23 10	22 90	74 00	2 40	14.58	8.	S	—	10.	—	14 50	60.00	» 2	6 h. 39 m p. m. arco iris
7	747 55	28 40	17.20	22 80	23.30	25.30	75.50	4.00	15 76	6	S.SW	1 85	10.		14 20	57.20	» 3	
8	747.25	26 50	17.80	22.15	23 30	24 80	78 00	4 50	15.34	6	S.	—	10.	—	14.00	57 00	» 4	
9	746 45	27 40	17.70	22 55	23 30	24.70	69.50	2.30	13.39	5.	S SW.	2.31	9	—	10.10	55 80	» 5	
10	747 60	24.70	16.60	20.40	23 60	23 60	75 00	2 90	12 81	7.	S.	2 77	12.	—	12 20	47 80	» 6	
11	747 10	26.60	16 90	21.75	23 80	24 00	72 50	4 00	13 81	6	S SW.	1.96	10.	—	13 10	57 80	» 7	
12	747 95	26 20	17.30	21 75	23.70	24 10	65 50	3.20	11 74	6	S	—	12.	—	15 10	58.90	Llena.	A las 2 h. 33 m. p. m.
13	747.15	25 60	16 70	21.15	23.70	24 00	79 00	2 50	14.12	7	S.SW.	1 38	13	0 10	6 60	57 20	Días 1	
14	746 55	26 [illegible]0	17 10	21.70	23.70	24 30	72 00	3.40	13.13	7.	S	2.31	11	—	6 20	63 10	» 2	
15	747 15	26 30	17 10	21.70	23 50	24 20	76 00	3.50	14 32	5.	S SW.	2 19	8		12.10	57.30	» 3	
16	747 75	24 10	15 40	19.75	23 70	24.00	83 00	3.50	14 01	7.	S.SW.	3 60	13.	—	11.10	56.80	» 4	
17	748 75	24 30	17.20	20 75	23 50	23 70	80.00	3 00	14 45	8.	S SW.	1 62	11.	0.20	6 10	44 10	» 5	
18	748 80	26 40	17.10	21 75	23 60	24 20	74 50	4 60	13.96	6.	S.	2 89	10	—	5 50	60.90	» 6	
19	748.55	26 20	16 5	21 35	23.60	24.10	76 50	4 30	14.42	4	S.SW	—	8.		12 90	56 10	Meng.	Temblor 11 h, 28 p. m
20	748.50	27 60	16 70	2[illegible].15	23 60	24 60	68 00	5 90	14 85	4.	S	2 68	2.	—	13 20	51.60	Días 1	
21	747 90	27 [illegible]0	17 60	22 40	23 90	24.90	70 00	4.60	13.99	5.	S SW.	1 96	8.	—	13 70	61.20	» 2	
22	748 05	26 40	15 50	20 95	23.90	25 00	86 00	3 50	16.17	3.	S SW	2 66	13	—	10 80	56 90	» 3	
23	748.45	23 80	15 70	19 65	24.10	25 10	82 00	2 70	14.34	5.	S.SW	1 62	8.	—	6.20	51.20	» 4	
24	748.[illegible]0	26 40	14 90	20.65	24 10	23.00	76 50	3 30	13.54	5.	S SW.	2 54	7	[illegible]	11.00	56.80	» 5	
25	747 90	27.20	15 80	21.50	24 00	23 40	69 00	2 50	13 55	7	S.SW.	1 73	9	—	12.40	63 90	» 6	6 h 10 m p m. arco iris
26	747.35	25 80	16 80	21.15	24 00	24 60	83 00	3 20	15.55	6.	S.SW.	1 73	6.	—	7.20	55 20	Nueva	
27	747 00	27 20	16 10	21 65	24 00	24 50	71.00	3 96	12 91	6	S.	2.31	4	—	12.40	58.20	Días 1	
28	746 80	26 50	16.80	21.65	24 00	24 40	83 00	3.50	15 92	4	S.	3 35	9.	—	12.40	57.00	» 2	
29	747.45	26 20	17 50	21 85	24.10	24 50	76 00	3.00	14 63	6.	S	3 24	10.	—	12.60	57 30	» 3	
30	748 35	27.20	16.80	22 00	24 00	24.80	72.50	4.60	13.49	6.	S.	3 47	8.	—	7 50	64.20	» 4	
31	748 10	25.60	17.40	21.50	24.10	24 50	81.50	3 60	15.48	4.	S.	2·31	12.	—	12.00	58.90	» 5	

DR. M. R. ARTOLA, Director.

Dr. Federico E. Remy.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV.

LIMA, DOMINGO 31 DE MARZO DE 1895. — NUMS. 10, 11 Y 12.

Introducción al "Keshua Sprache" del Dr. E. W. Middendorf

(Socio fundador de la Sociedad Geográfica de Lima.)

(TRADUCCIÓN POR EMILIO M. ALTHAUS)

El Dr. alemán Middendorf, de una de cuyas obras damos á luz la traducción del Prólogo, residió muchos años en el Perú, ejerciendo su noble profesión, ya en Tacna, ya en Lima' donde fué muy conocido y apreciado por las altas clases sociales.

Habiendo formado una regular fortuna con sus economías, dejó el ejercicio de su profesión para dedicarse exclusivamente á sus estudios favoritos: la historia de la sociedad incáica, comprendiendo la lingüística y la arqueología nacionales.

Fruto de estas labores han sido sus dos obras: «Dramatische und Lyrische Dichtungen der Keshua-Sprache» estudio crítico de la literatura incáica, y «Das Runa Simi oder die Keshua-Sprache,» estudio filológico del keshua. Además ha publicado un vocabulario keshua aimará y un libro interesantísimo estadístico é histórico de Lima. Todas estas obras están en alemán, y será menester que el Gobierno del Perú las haga traducir al español, para darlas á conocer en el país y en América.

La ligera lectura de estas obras, especialmente la que se refiere al keshua, nos ha dejado una impresión muy favorable del talento y de la crítica del autor. Tal vez después de Clemente R. Markham, ningún otro escritor europeo ha penetrado más profundamente en la índole del carácter de los pueblos incáicos y de su idioma, que el Dr. Middendorf. Preparado por viajes á las regiones andinas, y el estudio propio de esas localidades, donde tuvo ocasión de hacer ensayos prácticos de sus conocimientos teóricos del keshua y del aimará, ha estado en condiciones realmente excepcionales para escribir una gran obra sobre las antiguedades del Perú.

Sentimos no estar preparados para presentar aquí un análisis crítico de sus obras, limitándonos por ahora á ofrecer á nuestros lectores el siguiente preámbulo de «keshua Sprache.»

INTRODUCCION

Entre los innumerables idiomas y dialectos que encontraron los europeos en las naciones americanas, cuando vinieron á establecerse en el Nuevo Mundo, había tres que se distinguían de los demás, tanto por estar esparcidos en grandes extensiones de territorio, cuanto por su mayor desarrollo.

El *Nathual* ó *Azteca* era el idioma del imperio de Montezuma en Anahuak; á orillas del Paraná y en las costas del océano Atlántico dominaba el *Guarani*, mientras en los países de la costa del oeste desde la zona templada del sur hasta abajo de la línea equatorial, se había propagado el idioma de los Incas. Estas lenguas están vigentes hasta nuestros días. El azteca se habla en la mayor parte de los Estados que forman la Confederación Mejicana, así como en muchos lugares de Nicaragua y Guatemala; el *Guarani* con sus numerosos dialectos conocidos en el Brasil bajo el nombre de *Tupi*, es el idioma que entienden las diferentes tribus indígenas de las selvas comprendidas entre el Paraguay y la desembocadura del río Amazonas, y el *keshua* es hasta hoy el lenguaje del pueblo en las tres repúblicas en que está dividido el territorio del antiguo imperio de los hijos del sol. Excepción hecha de Chile, en que el keshua nunca echó raíces profundas por estar este país muy lejos de la capital del imperio, y los lugares de la costa en los que tuvo que ceder el paso al idioma español, parece que el keshua casi no ha perdido terreno, y actualmente lo comprende y lo habla la gente de la sierra desde la frontera de la República Argentina hasta más allá de Quito; y aún en varios lugares en que el keshua no dominaba en tiempo de la conquista, ha prevalecido en tiempo del poder español sobre los otros dialectos.

La tradición nos presenta al principio al Imperio Incáico como muy modesto. Quien siga los contínuos y firmes progresos de su poder, fruto de un gobierno á la vez moderado y enérgico, no podrá ménos que reconocer los méritos de esta raza, y será objeto de su admiración la rapidez con que se propagó su lengua. Otros pueblos han sometido en menos tiempo pueblos más vastos, pero con excepción de los Romanos y de los Arabes, no hay ejemplo de ningún pueblo cuya lengua se haya propagado hasta ese punto. La política de los incas era en apariencia benigna y conciliadora, pero en el fondo era inflexible y rigurosa. Mientras otros conquistadores trataron de hacer ménos sensible á los vencidos la pérdida de su libertad dejándoles su organización propia y sus ritos religiosos, los incas no se contentaron con introducir de pronto su gobierno y su religión en los pueblos subyugados, sino que, convencidos de la superioridad de todo lo que ellos llevaban, obligaban á las tribus sometidas á aceptar su idioma. Los descendientes de los nobles en todas las provincias anexadas al Imperio, eran mandados al Cuzco para ser educados allí é iniciados en la civilización incáica, y después de haber servido de este modo de rehenes, pues su presencia en la capital era una garantía de la fidelidad de sus padres, regresaban á su patria convertidos ya á la religión y á los intereses de sus conquistadores, y partidarios convencidos del nuevo estado de cosas. Que aún haya en el mundo países en los que semejante sistema pueda emplearse con igual éxito, no es de suponerse; pero en cuanto á la obra de los incas, sus resultados subsisten hasta nuestros días, y los españoles, á pesar de su mayor cultura, no han podido ni destruir la obra de sus antecesores, ni realizar una semejante.

Es verdad que el Gobierno colonial nunca ha tomado medidas tan rigurosas para introducir el español en los pueblos conquistados. El desprecio con que los vencedores miraban á los vencidos, que indudablemente habían llegado á un estado de degradación indigno de la especie humana, era tal que no creían que ellos mereciesen ese trabajo (1). Por otra parte, los misioneros cuyo único fin era propagar la doctrina cristiana, encontraron más cómodo aprender la lengua de los pueblos conquistados que enseñarles la suya. Sucedió entonces que, cuando después de la ruina del Imperio Incáico, su lengua principió á decaer, como en muchos lugares los dialectos que ellos habían suprimido reaparecieron, los misioneros trabajaron en el sentido de la política de los incas, y gracias á sus esfuerzos el keshua se afianzó en regiones en que había ya principiado á perder terreno (Blas Valera, cit. p. Garcilaso.)

No desconocemos, como se vé, ni el talento administrativo de los incas, ni los trabajos de los misioneros, pero nos parece que ha habido otras circunstancias que favorecieron la extensión de la lengua del Cuzco. En la introducción á su gramática del keshua, dice Tschudi (sin citar la fuente de la que saca este dato) que, antes de la conquista de Quito por el Inca Huaina Kapaj, hablaban allí una lengua hermana del keshua. Si se advierte que Quito fué sometido al Imperio poco tiempo antes de la llegada de los españoles, que en la época de la conquista el keshua estaba firmemente establecido en esa región, y que en nuestros días no ha desaparecido aún, se debe considerar esta noticia de Tschudi como fidedigna, pues de lo contrario sería difícil comprender cómo un pueblo cuya cultura no era menos adelantada que la de los Incas, tuvo que renunciar en tan corto período al idioma de sus antepasados. Si en ese país existía, según lo dicho, una lengua hermana del keshua, nos acercamos á esta hipótesis: que lo mismo ha debido suceder con otros lugares cercanos. De aquí se puede inferir que en los valles altos del Perú se hablaban diferentes dialectos que pertenecían á la misma familia, entre los que uno prevaleció; á éste que llamaron más tarde los españoles keshua, había acabado por ser el idioma propio de la raza que había llegado á dominar toda la región. El mismo nombre que los pueblos indígenas daban á su lengua parece apoyar nuestra aserción. Los indios peruanos la llamaban *runa simi*, es decir, lengua del pueblo, como si ellos no conocieran más idioma popular. Algunos autores han traducido *runa simi*, por idioma de los hombres ó idioma humano; pero si bien es cierto que *runa* significa hombre, sér humano en general, su sentido habitual es: súbdito, vasallo, sometido á una casta dominante; así es que *runa simi* quiere decir: lengua de los súbditos, del pueblo, é *Inca simi*, por el contrario: lengua de la nobleza, de los señores. Este idioma especial, que hablaban únicamente los incas, y que ningún plebeyo podía aprender, se perdió poco tiempo después de la conquista. (1)

---

(1) En la introdución al «Arte de la lengua Yunga» de Fernando de la Carrera, (Lima 1644), se lee: "Aunque su Magestad (Dios le guarde) en cédula de 2 de Marzo de 1634, tiene mandado que se enseñe la lengua castellana á los naturales que estuvieren en la edad de puericia, primero que ellos esten capaces para poderles enseñar en nuestro idioma, se han de pasar mas años, que ha los de la conquista.»

El nombre de *Keshua* ó *Quechua* es debido á los españoles y se empleó solamente algún tiempo después de la conquista, pero los naturales no lo usan, y aún en nuestros días llaman su lengua *runa simi* como en tiempo de los Incas (2). Sobre el origen de la palabra keshua para designar el *runa simi*, ha habido diferentes hipótesis; sin embargo esto se explica simple y naturalmente del modo que sigue. Los naturales llaman á las más altas y frías regiones de las montañas *Colla*, particularmente las que están situadas entre los montes de la costa y los Andes propiamente dichos, y en medio de las cuales está el lago Titicaca. Los más profundos y cálidos valles de la costa y los de la falda Este de los Andes se llaman *yuncas*. Entre la región alta y fría y la región cálida hay una templada, que es la que se compone de valles elevados. Esta región se llama *keshua* ó según otra pronunciación, *quechua*, ó *quichua*. El Cuzco y otros lugares de importancia están situados en la región de los valles altos, ó keshua. Como en una gran parte del Colla, en el departamento que lleva hoy mismo el nombre de Collado, se hablaba el aymará, mientras en el Cuzco dominaba el *runa simi*, los españoles, á fin de distinguir este idioma del de Colla, lo llamaron lengua de los'keshuas ó simplemente keshuas. (1)

---

(1) "Y es de saber que los Incas tuvieron otra Lengua particular que hablavan entre ellos que no la entendian los demas Indios, ni les era licito aprenderla, como Lenguage Divino. Esta me escriven del Perú que se ha perdido totalmente" (Garcilaso, lib. VII, Cap. I.)

(2) El primer libro en que aparece la palabra quichua es el Diccionario de Antonio Ricardo "Arte y vocabulario de la lengua general del Perú llamada Quichua.» En la ciudad de los Reyes, 1586,» Torres Rubio (1603), Holguin (1608), Melgar (1691), siguieron su ejemplo.

Como ya lo hemos dicho, los incas consideraban la propagación de su lengua como un medio de asegurar su dominación sobre las otras naciones sometidas por las armas, y como eran tan circunspectos y activos en su gobierno y en su administración, como valientes y entendidos en el arte militar, no nos admira el ver que pusieran especial cuidado en mantener la preponderancia de su idioma, que es la mejor arma de la paz. El cultivo de la lengua y su enseñanza era una de las obligaciones de los *Amautas* ó sabios. Esta corporación, que no debe confundirse con la sacerdotal, comprendía las cabezas más hábiles de la raza dominante y la flor de todo el imperio. Una parte de ella se ocupaba de la astronomía y de sus aplicaciones á la división del tiempo en años y meses, al arreglo de las fiestas religiosas que se celebraban en la época del solsticio, asi como á la agricultura, para determinar el tiempo en que conviene sembrar los frutos de los campos; otros dirigían la educación de los jóvenes incas, los iniciaban en la religión de la heliolatría (culto del sol), y enseñaban á los hijos de los principales súbditos el lenguaje de la corte; otros estaban encargados de la estadística, de los impuestos, de la contabilidad del reino, tomaban nota de las leyes y decretos así como de los sucesos importantes políticos ú otros mediante la escritura de nudos que debían saber hacer y descifrar sin demora. Además de estas ocupaciones administrativas y jurídicas, se entregaban también los Amautas á trabajos que se podrían llamar literarios, si tal palabra pudiera aplicarse á gente para quien los caracteres de la escritura eran desconocidos. Había entre ellos poetas que en sus cantos celebraban el dios del sol y los grandes hechos de sus antepasados; otros cultivaban la poesía lírica en cantos llamados *yarahui*; otros por ende se ensayaban en grandes piezas dramáticas, en que trataban de sus reyes y de sus célebres guerreros ó reproducían escenas de la vida del país. Estas piezas eran representadas en público en las grandes fiestas religiosas, no por actores de profesión, sino por los principales jóvenes, apareciendo en el teatro hasta miembros de la familia real. Hasta qué grado de perfección se han podido elevar esas producciones poéticas, no puede juzgarse con exactitud, pues la mayor parte de las que hasta ahora existen, son de origen reciente, ó al menos de una época posterior á la conquista del país por los españoles, incluso el drama de Ollanta, que muchos autores consideran como proveniente del tiempo de los incas. Pero nos inclinamos á creer que las obras perdidas tenían mas valor que las que conocemos, pues la historia de muchos pueblos prueba que en una nación la época de mayor poder militar y de mayor desarrollo político, es también la más fecunda en trabajos literarios.

---

(1) En tiempo de los Incas, las tribus establecidas en la región situada entre los ríos Apurimac y Pampas, eran designadas con el nombre común de keshuas; pero no se sabe si la lengua de esas poblaciones era la misma que la lengua de los incas, denominada por los españoles Quichua.

El poder de los incas llegó á su apogeo en el reinado de Huaina Kapajs, que ocupó el trono durante 50 años y murió 7 antes de la llegada de los españoles. Este célebre rey, cuyas empresas eran siempre dirigidas con prudencia y llevadas á cabo con éxito, extendió los límites de su imperio hasta Quito; el pueblo fué muy feliz bajo su dominación; gozó de esa prosperidad fatal que con frecuencia parece ser el presagio de futuras desgracias. En este reinado alcanzó la lengua su mayor desarrollo y cultura, pero en seguida principió su decadencia, cuya causa fué en primer lugar la guerra civil, que después de la muerte del inca estalló entre sus dos hijos, y en segundo lugar la ruina de la monarquía que se efectuó pocos años más tarde. Pero aún cuando el país no hubiese padecido estas desgracias, no es de suponerse que la lengua, en las circunstancias dadas, hubiera llegado á un alto grado de perfección, pues le faltaba el auxilio de la escritura. Para dar una idea de la manera como se desarrolla una lengua, se presenta muy al caso el siguiente ejemplo. En un discurso, en un poema, ó simplemente en una conversación animada, un hombre inteligente inventa un nuevo término, emplea una construcción que, aunque usada por primera vez, agrada al auditorio, pues está en armonía con el genio de la lengua. Si se anota este neologismo por medio de la escritura, pasa al vocabulario de la lengua, y está á la disposición de cada cual; pero, cuando no hay medios para conservar esos productos de un instante, son conocidos de muy pocas personas, caen en olvido y quizá más tarde serán hallados de nuevo, para volverse á perder. El desarrollo de una lengua que no tiene punto de apoyo en la escritura, nunca puede ir más allá de ciertos límites. Solo por la acumulación de todos los elementos de una lengua en obras literarias, pueden las leyes gramaticales y la pronunciación tener fundamento seguro; el tesoro del vocabulario puede conservarse intacto, y el monumento de la lengua ser más vasto á la vez que asentado en terreno más firme. Se podría casi decir que el keshua carece hoy mismo de escritura, pues los indígenas, por el estado de estupidez en que cayeron á causa de tan larga opresión, no la usaron á pesar de que estaba á su disposición. Los pocos trabajos literarios que existen son de aficionados de raza española ó son traducciones de los misioneros. (1)

En ninguna de las obras históricas sobre el Perú, se encuentra mencionado el hecho de que los Incas hayan empleado la escritura de signos ó los hieroglíficos; aún el arte que poseían los antiguos mejicanos, de mandar noticias y de tomar nota de los acontecimientos por medio de dibujos y de pinturas fué desconocido de los Incas (2). El único medio que empleaban para anotar hechos históricos ó estadísticos, y para enviar mensajes que tuvieran relación con estos hechos, era lo que llamaban *quipus.* Eran nudos enlazados de varios modos en cordones de lana diferentemente teñida, los que, formando franjas, eran prendidos en mayor ó menor cantidad en una cuerda gruesa. Es dificil saber cuál es el pueblo que tiene el mérito de haber inventado ese arte de anotación, que se encuentra no solamente en otros países de América, como Méjico y el Canadá, sino también primitivamente en China; pero indudablemente en ninguna parte el arte de presentar las palabras de semejante modo por signos materiales ha sido cultivado con tanto esmero como entre los Incas. El quipu peruano fué sin duda una invención muy ingeniosa; los ejemplares que se han encontrado en algunos sepulcros son tan largos y complicados que parecen contener detalladamente varias comunicaciones sucesivas. Pero el método empleado por los Amautas para sus registros y relatos anuales podía ser tan perfeccionado como grande su habilidad para descifrar, adquirida por una larga práctica; lo cierto es que el quipu comparado con la escritura fué un expediente grosero é imperfecto. Cuando un autor reciente (1) deplora que un velo impenetrable nos haya de ocultar para siempre la literatura inmensamente rica que contienen los quipus, exagera la utilidad que tenía la escritura de nudos para conservar las producciones literarias. En la obra titulada «Antigüedades peruanas» (2), se lee sobre lo que nos ocupa lo siguiente: «Es probable que al principio los nudos no sirvieron sino para la enumeración, pero con el curso del tiempo, este arte se perfeccionó á tal punto que llegó á ser el medio de expresar las relaciones históricas, las leyes y los decretos, así es que los más importantes acontecimientos del Imperio fueron trasmitidos á la posteridad por los quipus que reemplazaban los documentos y anales»—«En cada lugar importante, había un empleado (y á veces varios) llamado *Quipucamayoj,* encargado de atar y de descifrar los nudos. Pero por grande que fuese su habilidad, cuando el quipu venía de una provincia lejana, era siempre necesario una explicación oral para saber de qué materia trataba el quipu: de tributo, de registro de poblaciones, ó de otras cosas»—«Las tentativas que reiteradas veces se han hecho para leer los quipus no han tenido éxito, pues las dificultades que se presentan para descifrarlos son grandes; sin duda cada nudo tiene su significación, pero nos falta la ligazón. Además existe otro obstáculo para la interpretación de los quipus hallados en las tumbas, y es la falta de explicación oral acerca del contenido de esos documentos tan complicados, que, aún con ese auxilio, exigían para ser comprendidos, toda la habilidad de los *quipucamayojs*».

---

(1) El licenciado Fernando Montesinos recorrió el Perú hacia mediados del siglo XVII durante 15 años, y de los materiales que reunió compuso dos obras: «Memoria de la historia antigua» y «Anales Peruanos.» Cree que el Perú es el país llamado Ofir en el Antiguo Testamento, y que fué primitivamente poblado por armenios. Su lista de monarcas principia 500 años después del diluvio y acaba con Huáscar. Refiere en sus «Anales» que el arte de escribir sobre hojas de plátanos fué inventado en el reinado del tercer inca Huaina Caui Pirhua y que dejó de usarse desde el sexagésimo octavo Topu Caui Pachacuti VI, porque este soberano prohibió la escritura con amenazas de severo castigo. Pretende Montesinos haber sacado los datos de su historia peruana de las mejores fuentes, es decir haciendo descifrar los antiguos *quipus* por sábios indígenas, pero esa misma exactitud de los nombres y de las épocas provoca la mayor desconfianza á cerca de su autenticidad. Aun cuando esta crónica mereciese más confianza de la que en realidad inspira, no podríamos aceptar sino con cautela lo que dice el autor sobre la escritura. Sería muy raro, en efecto, que una raza que se atribuía una misión civilizadora, se hubiera privado por negligencia ó de intento, de una invención ó de un arte cuya utilidad tenía que ser evidente aún para la más limitada inteligencia.

(2) En diferentes lugares del Perú se encuentran figuras y dibujos de arte rudimentario, grabados sobre piedras, sobre rocas ó sobre faldas de montañas; no se sabe nada respecto de su antigüedad y de su significación. Como ni ahora existe tradición alguna entre los indígenas acerca de esos signos extraños, ni se encuentra nada mencionado respecto de ellos en los antiguos autores, es probable que, así como las ruinas de Tiahuanaco, sean de época más antigua que los monumentos incáicos.

---

(1) Tschudi.—"Gram. de la lengua keshua", S. 124

(2) "Antigüedades peruanas" de Mariano E. de Rivero, y J. D. de Tschudi (Viena 1851).

Si la mera relación de noticias estadísticas ó de simples acontecimientos era incomprensible sin aclaración oral, como esa declaración era imposible tratándose de producciones literar as como obras históricas y dramáticas, está claro que no ha habido quipus de esa clase, pues no es verosímil que puedan los quipus reproducir textualmente obras semejantes. El tenor de las producciones líricas ó dramáticas era aprendido de memoria en las escuelas de los amautas, y, para aclarar la tradición y evitar que fragmentos de diferentes poemas fuesen mezclados y confundidos, debía haber en los quipus notas ó especies de índices, que eran, como dice Prescott, un auxilio mnemotécnico. Pero aún suponiendo la existencia entre los Incas de obras literarias, cuyos textos nos hubieran revelado una lengua castiza y perfeccionada, podemos afirmar que tales obras habrían ejercido en general poca influencia en el desarrollo de la lengua, no estando al alcance sino de muy pocas personas, y no siendo recitadas sino en círculos muy escogidos; pues la política de los Incas que cuidaba paternalmente de la felicidad de sus súbditos, prohibía como nocivo á la moralidad pública, lo que hoy suele designarse con el nombre de cultura de las masas.

El hecho de que á pesar de tales obstáculos la lengua keshua haya llegado al grado en que los españoles la encontraron es digno de notarse, y no hay duda de que su rápida propagación entre las poblaciones que sucesivamente fueron incorporadas al Imperio debe atribuirse, no solo á la política enérgica de los conquistadores, sino también á la superioridad que los pueblos sojuzgados no podían menos que reconocer al keshua, comparándolo con sus propios dialectos bárbaros. Esta superioridad consiste mucho menos en la riqueza del vocabulario que en el gran desarrollo de las formas gramaticales á la vez simples y sólidamente labradas. La riqueza de la lengua ha sido ponderada por tantos autores, que nos vemos obligados á corregir esta opinión dominante. Los primeros escritores españoles que querían excitar el interés de sus compatriotas por los pueblos sometidos y combatir los errores que reinaban en Europa acerca de la inferioridad del estado de cultura de las naciones americanas, trataron de atribuir á esos idiomas cualidades que en realidad no merecían. Se elogió entonces generalmente la lengua del Perú; en seguida hubo autores que repitieron de buena fé esa afirmación, la cual se fué convirtiendo poco á poco en axioma (lo mismo sucedió probablemente respecto de lo que se decía de la riqueza del país); pero nadie se tomó el trabajo de averiguar si existía en el keshua tal riqueza y en qué consistía. A pesar de todo, hay un hecho que no puede pasar desapercibido para el crítico imparcial, tal es la pobreza de la lengua keshua en cuanto al número de sus palabras radicales. Y no se crea que esto sea verdad ahora no más y que una parte de los vocablos que en tiempo de la prosperidad del Imperio estaban en todas las bocas, hayan caído en desuso y en olvido. Tenemos sobre este punto el testimonio de Garcilaso, á quien su parcialidad á favor de la raza, de que era originario por su madre, y sus esfuerzos para hacer resaltar todo lo que era digno de alabanza en su país, lo hacen más que nunca fidedigno, cuando confiesa algo que no es favorable á dicho país. (1)

Al hacer constar la pobreza del keshua, debemos añadir que es de suponerse que el idioma se haya empobrecido más aún en el período que siguió inmediatamente á la conquista. En la guerra civil, que hacía extragos cuando llegaron los españoles, pereció la mayor parte de la casta dominante. El rey legítimo, Huáscar, fué vencido por el bastardo Atahualpa, quien en su sed de venganza, hizo perecer después de la toma del Cuzco á millares de los partidarios de su desgraciado hermano. Con ellos fué destruída la corporación de los Amautas, flor de la cultura nacional; los pocos que se libraron de la muerte, últimos representantes de la antigua doctrina, perecieron poco tiempo después cuando se introdujo la nueva religión, víctimas del fanatismo de los cristianos (2). Sucedió, pues, que en pocos años, el país perdió sus mejores ciudadanos, todos los que se distinguían en las artes de los incas, y que á la vez, conocían y cultivaban su idioma. En esa época, la lengua keshua compartió la suerte del pueblo desgraciado que la hablaba: los conquistadores la despreciaron; y aquellos que hubieran debido cultivarla y conservarla como el único resto de su pasada existencia nacional independiente, ayudaron por el contrario á su ruina. Nada contribuyó ni en tiempo del Gobierno colonial ni en la época de la independencia del Perú, á la conservación del keshua. Se nos objetará que olvidamos los trabajos de los misioneros. Sin duda los incansables padres Jesuitas estudiaron el keshua con la misma perseverancia que los otros idiomas, impulsados por su ardor á propagar la doctrina cristiana. Pero cualquiera que fuese el mérito de sus trabajos, no los escribían en interés de la lengua, sino para ayudar á los miembros de su orden en la conversión de los idólatras; eran obras escritas por extranjeros y para el uso de extranjeros, y el cultivo de una lengua no puede ser confiado sino á personas que la hayan hablado desde el tiempo en que bebían la leche materna.

---

(1) "La cual lengua general, como se ha dicho, es muy corta de vocablos, empero muy significativa en ellos mismos". Garc. 1, 2, 17.

(2) En el año 1603, los descendientes Incas de sangre real presentaron una súplica al rey de España, en la cual pedían que, en virtud de su ilustre origen, fueran exentos do impuestos. No eran sino 567 y Garcilazo se admira de que sean tantos. Coment. 1, 9, 40.

Después de la desaparición del elemento inteligente de la nación antes encargado por el Estado de cuidar la lengua, se empobreció naturalmente ésta, sobre todo en los términos abstractos. El uso de un término abstracto exije siempre un pequeño esfuerzo intelectual que el hombre inculto trata instintivamente de ahorrarse. Que en esto los Amautas superaron en mucho al vulgo, está fuera de duda, á pesar de que, á juzgar por los medios de que dispone el keshua para tales expresiones, no puede haber alcanzado en la formación de las palabras el grado de desarrollo que encontramos en las lenguas del viejo mundo aún en su infancia. Sea de ello lo que fuere, en nuestros días el uso de los términos abstractos es muy raro; y si el curso de la conversación lo exige, el indígena prefiere emplear una expresión tomada del español á darse el trabajo de formar una en su idioma propio. Esta costumbre y la necesidad de emplear palabras extranjeras para el gran número de objetos traídos por los españoles y que eran desconocidos antes de la conquista, han dado al keshua moderno un carácter de corrupción que se nota aun en los lugares en que las formas gramaticales y la pronunciación han guardado cierta pureza.

A los lectores que no tengan tiempo ni paciencia para ocuparse detalladamente del idioma de los antiguos indios peruanos, pero á quienes les gustaría conocer sus cualidades distintivas, los siguientes ejemplos pueden dar una idea precisa de ellas y mostrar cuáles son las partes de la oración de que carece el keshua y los circunloquios que emplean los indígenas para reemplazarlas.

Entre las ideas abstractas para las cuales faltan términos simples, mencionaremos en primer lugar las colectivas. Casi siempre el keshua reemplaza la palabra colectiva que falta por el plural de los elementos que ella encierra. Así, para los conceptos de *ganado, tropa de venados, bandada de pájaros,* [1] etc., no hay otra expresión que el plural de los animales que se supone reunidos; por ejemplo: «llamacuna», los llamas; «kuchicuna», los puercos; «piscocuna», los pájaros. Otras ideas colectivas se expresan por la repetición de los sustantivos simples, v. g.: «koiru-koiru», bandada de abejas; «sisi-sisi», hormiguero, «rumi-rumi», montón de piedras; «also-also», arenal; «mallqui-mallqui», arboleda, zarzal. Es de admirarse que un pueblo que tantas veces ha salido á campaña, no tenga ningún vocablo simple para las ideas de ejército, soldados, armas. En el drama de «Ollanta» para la expresión «fuerza armada», se emplea el término «runacuna», los criados, los vasallos, que no eran los guerreros sino los que preparaban sus hachas y sus flechas.

Nombres genéricos, como animal, planta, materia, sustancia, cosa, no existen y deben expresarse con los nombres de las especies. La misma dificultad encontramos al querer traducir términos abstractos que en las lenguas modernas se usan á cada momento. Para expresar la idea de color ó hay que nombrar un color determinado ó hay que ocurrir á una perífrasis: «ima ñiraj cay», tener la apariencia de algo; «huj ñiraj cay», tener otra apariencia; y nótese que esto debe precisarse con una comparación determinada. Perífrasis análogas deben emplearse para ayuda del traductor, á fin de expresar la idea de forma: «cai'hina ruraska cay», estar hecho así; la de complexión, constitución: «iman marpas rijchay», tener la apariencia de algo; cantidad: «aska cay», «pisi cay», ser muchos, ser pocos; la temperatura: «koni cay», «chiri cay», hacer calor, hacer frío. Aún más, un gran número de términos abstractos no se pueden traducir, como clase, especie, rango, orden, persona, número y muchos otros.

Términos abstractos que expresan ideas compuestas y que en realidad tienen su origen en frases elípticas que el uso ha refundido en una sola palabra, se descomponen en keshua, y hay que traducir las diferentes operaciones del entendimiento que han cooperado á su formación. Así, por ejemplo, para expresar la palabra conspiración, se diría: después de hablar entre sí varias personas, se llegó á un acuerdo para hacer esto ó aquello:

(I) Estas locuciones se expresan en alemán con una sola palabra (N. del T.)

«Aska»	Muchos
«ukupi rimanacuspa»	hablando entre sí
«huañuchisaj nirkancu»	dijeron: queremos matar.

Lo mismo pasa en cuanto al término contrato.

«Iscay»	Dos
«quimsa»	tres
«ukupi rimanacuspa»	hablando entre sí
«chaita rurasun ñiska»	dicen que harán esto.

En cuanto á la idea del Gobierno republicano, el indio, habiendo vivido durante siglos bajo un poder despótico, no puede poseerla. Para él, todo gobierno reside en una persona única á quien dá el nombre de «camachicuj uma», la cabeza que manda; la ley para él es un mandamiento, «camachiska» ó la orden del maestro, «apusimi». La idea de los gobiernos modernos está más allá de los límites de su inteligencia y no se expresa sino por largos circunloquios. Podríamos citar muchos ejemplos análogos, pero no queremos cansar al lector con más enumeraciones. No haremos sino mencionar un hecho que caracteriza la naturaleza del indio peruano: entre las ideas para cuya expresión no poseen palabras keshuas se encuentran las de libertad y gratitud.

Por lo que acabamos de manifestar se ve á cuan largas y pesadas perífrasis da lugar la falta de términos abstractos: hay otras partes de la oración cuya carencia produce efectos opuestos. La pobreza del keshua se manifiesta no sólo en la pequeña cantidad de sus sustantivos, sino en el reducido número de medios de que puede disponer la lengua para la ligazón de las frases. Le falta el pronombre declinable y la conjunción *que*.

Los siguientes ejemplos muestran las dificultades con que tiene que luchar el keshua para las construcciones de las frases más simples. En la frase: "Respecto de las cosas que me has comunicado, te contestaré de paso", se puede en alemán (1) ampliar de muchos modos la primera parte de la frase por la introducción de adjetivos y adverbios ó de frases adverbiales. Se podría decir por ejemplo: "Respecto de las cosas desagradables que me has comunicado ayer inconsideradamente, sin que te haya preguntado nada sobre ese punto". Estas como otras ampliaciones que en todas las lenguas europeas se podrían intercalar en esa frase, quedan excluidas en keshua, á causa de las particularidades de la construcción, pues una sola palabra ó mejor dicho una sola expresión contiene toda esta frase:

(1) Lo mismo en castellano (N. del T.)

Huilla–hua–skayqui–cuna–manta–ka
Dichas á mí por tí cosas respecto de.

Del mismo modo la frase:

"A causa de la reconvención que te ha hecho", se traduce también por una sola expresión:

anya-su–shayqui–cunn–raicu–ka,
Reconvención por él á tí hecha á causa de la.

Se vé cómo la necesidad de reemplazar por construcciones de participios las proposiciones subordinadas que en alemán (1) son regidas por pronombres relativos, conduce á larguísimas palabras cuya pronunciación es difícil. Dos particularidades del keshua aumentan esa pesadez: debemos exponerlas aquí, á fin de que se comprendan mejor los ejemplos dados más arriba. En keshua, el pronombre posesivo se coloca después del sustantivo, y se une tan estrechamente con él, que estas dos partes de la oración se consideran y se declinan como un simple sustantivo. Así *huauke* significa hermano; *huauque—yqui*, tu hermano; *huauke–yqui–cuna,* tus hermanos. A ese carácter especial de la declinación, corresponden en la conjugación las formas que los antiguos gramáticos han denominado transitivas y que nosotros designaremos de este modo más característico: "Conjugación en que están inclusos los pronombres personales". Cuando el pronombre á que se refiere la acción expresada por el verbo es de la primera ó de la segunda persona, se incorpora al verbo y se expresa por ciertas partículas, de tal modo que el verbo y el pronombre no forman más que una sola palabra. Las formas de la declinación y de la conjugación combinadas se encuentran con frecuencia reunidas en la construcción de participios: de aquí resultan condensaciones peculiares, de las que los siguientes ejemplos dan una idea clara: *huilla–hua–skayqui–cuna–manta–ka,* significa:

huillay—decir, comunicar
huilla–ska—comunicado
huilla–hua–ska—comunicado á mí
huilla–hua–skayqui—comunicado á mí por tí
huilla–hua–skayqui–cuna—las cosas comunicadas á mí por tí.

Esta expresión es considerada como un sustantivo, es declinable, y aquí está al ablativo con la partícula *manta.* La partícula *ka* que termina la expresión, se refiere á lo dicho ó á lo que se va á decir, y sirve para reemplazar al pronombre relativo que falta.

---

(1) Lo mismo en castellano (N. del T.)

Lo que contribuye esencialmente á que las frases keshuas tengan pocas y largas palabras, es la propiedad que tiene este idioma de formar verbos compuestos, intercalando diferentes partículas entre el radical y las desinencias finales y modificando así con mucha variedad la significación de un verbo. La soltura de la lengua sufre un importante perjuicio cuando una sola palabra se refiere á tantas cosas, pero el hecho de poder formar palabras de semejante modo es por otra parte la fuente de extraordinaria riqueza en los verbos, que compensa la pobreza de otros términos. Las diferencias de significación debidas á las combinaciones de partículas en que una sílaba, á veces un simple sonido, puede expresar lo que en nuestra lengua necesita adverbios ó una frase entera, son una particularidad muy interesante del keshua; pero la acertada aplicación de las partículas es quizá la parte más difícil de esta lengua. Ese gran número de verbos explica el que los antiguos autores hayan ponderado la riqueza del keshua. Sin embargo, tal abundancia, debida á la unión de los verbos con las partículas, no merece tanta estimación. Nos equivocaríamos si considerásemos el mayor número de ellos como la suma de una prueba de cálculo de permutación, en el cual uno de los factores sería los verbos simples; el otro las partículas. De los cuatrocientos y tantos verbos primitivos, cuya lista daremos después, muy pocos tienen las propiedades necesarias para unirse con varias partículas, y son principalmente los que se refieren á la vida intelectual y á las ocupaciones diarias. La mayor parte no se une más que con una ú otra partícula y son verbos comunmente empleados. A pesar de estas restricciones, el gran número de verbos, cuya formación no es solamente téorica, sino que se usan efectivamente, es digno de considerarse; y puede uno persuadirse de ello, echando una mirada sobre la lista que se encuentra en el capítulo de la formación de las palabras.

Los pocos ejemplos que acabamos de citar, prueban que el keshua, tanto en sus formas gramaticales como en la construcción de sus frases, difiere mucho de las lenguas europeas. La mayor parte de éstas, como pertenecientes á la familia aria, son lenguas de declinación; en ellas los radicales de las palabras sufren alteraciones en los cambios gramaticales y en la formación de términos derivados. En keshua, por el contrario, el radical no se altera; las relaciones gramaticales se expresan por partículas anexadas, también invariables, pero que pueden combinarse entre ellas de muchos modos. Las lenguas cuyas reglas gramaticales descansan sobre principios semejantes á los del keshua, han recibido el nombre de *aglutinantes* (G. de Humboldt) ó *polisintéticas* (Du Ponceau). Ellas forman entre las tres principales clases en que se dividen generalmente las lenguas, la que comprende mayor número de familias; pues, además del sin número de dialectos americanos, pertenecen á esta clase la familia tartárea, la lengua de Malasia, la larga lista de los dialectos de Polinesia, y probablemente la mayor parte de las lenguas africanas. Esta gran rama de lenguas se subdivide en varios grupos, de los cuales, el americano, es el único de que nos ocuparemos aquí. Es de notar que ninguno de los numerosísimos miembros de este grupo tiene con otro la menor analogía en el vocabulario. Por el contrario, en sus construcciones gramaticales y en su manera de formar las palabras se encuentran semejanzas características que revelan su parentezco. Una de las particularidades que llaman más la atención y de que ya hemos hablado, es la propiedad que tienen los verbos transitivos de encerrar en las formas de su conjugación el pronombre personal á que se refiere la acción que expresan. Estas formas de conjugación se han encontrado en la mayor parte de las lenguas que han sido hasta ahora objeto de investigaciones, y Tschudi dice que son el vínculo de todo ese grupo. Otra singularidad consiste en que las personas los objetos ó las acciones, sean designadas de diferente modo, según el sexo y la posición social de la persona que habla. En keshua el hombre llama á su hermano *huauke* y á su hermana *pana*, pero la mujer dice *tura* á su hermano y *ñaña* á su hermana: el padre llama á su hijo *churi* y á su hija *ususi*, la madre los llama á ambos *huahua*. Estas diferencias existen también en el Azteca: el Mixteca va aún mucho más léjos. El Mixteca llama *dzoho*, la oreja de una persona que es su igual, *tuahaya*, la de un superior; llama su propia nariz *aziti*; pero cuando se trata del órgano nazal de una persona de condición elevada, dice, *dutuya*. A esta clase de diferencias pertenece también la formación de dos plurales para el pronombre de la primera persona, de los cuales el uno indica siempre que la persona á quien se dirige la palabra, ú otras, no están comprendidas en la palabra «nosotros». Por ende, lo que contribuye á imprimir al carácter de las lenguas americanas un sello especial, es la anexión de las partículas cuya unión con los participios ó infinitivos dá origen á palabras extraordinariamente largas que para traducirse en lenguas europeas necesitan una frase y hasta dos. De aquí el notable contraste que ofrecen las lenguas aglutinantes con la tercera de las clases en que se dividen los idiomas de la tierra, es decir con la clase de las lenguas monosilábicas. Todos los elementos de estas lenguas, representadas por la china, las radicales, las partículas, y todas las palabras, son de una sola sílaba, invariables, y guardan siempre un mismo sitio en la frase, de tal modo que no hay ni declinación, ni conjugación, ni formación de palabras, sino una mera colocación y agrupación de las diversas partes de la oración.

Hemos colocado el keshua entre los idiomas de la gran familia americana: ocurren ahora varias preguntas: ¿Forma el keshua un grupo especial con otras lenguas? ¿hay ó no dialectos de la misma familia que él? ¿debe considerarse como una lengua primitiva, derivada de lenguas anteriores, ó formada de elementos mezclados? Un examen profundo de estas cuestiones ofrecería mucho interés, pues la contestación á estas preguntas arrojaría alguna luz sobre los tiempos prehistóricos del continente sud-americano y nos procuraría lo que hasta ahora no hemos podido conseguir, á saber, conjeturas fundadas en algo. El que la civilización de los Incas no ha sido la única que se desarrolló en los extensos territorios de su Imperio, es un hecho que las últimas investigaciones han puesto fuera de duda y que actualmente es aceptado por todo el mundo. Sin hablar de los imperios de Chimu y de Kitu, cuyos habitantes, cuando fueron incorporados al Imperio de los Incas, habían alcanzado un grado de cultura que igualó al de sus conquistadores, es de advertir que los monumentos más notables y antiguos se encuentran precisamente en la región que la tradición nos presenta como la cuna de los hijos del sol. Las ruinas de Tiahuanaco, en la ribera meridional del lago Titicaca, existían ya en tiempo de los Incas, y Cieza de León nos cuenta que los indígenas no sabían nada de ellas; solo decían que sus padres les habían contado que todas esas maravillas habían nacido en una noche. Estas ruinas de las que habla con admiración todo viajero que las haya visitado, no son en realidad sino cimientos de grandes edificios cuya construcción fué principiada, pero nunca llevada á cabo: esas piedras de las cuales hay algunas de tamaño inmenso, yacían talladas, listas para un grandioso proyecto, cuya ejecución fué interrumpida, según todas las apariencias, repentinamente. Aunque esta obra, de origen desconocido, haya permanecido hasta hoy inconclusa, siempre subsiste su importancia como monumento histórico. Una civilización que podía concebir tales planes arquitectónicos, y que nos ha dejado una prueba visible de que era capaz de ejecutarlos, es el resultado de varios siglos. El pueblo que emprendió esta obra debía ser numeroso y bien organizado, debía tener instituciones religiosas y sociales bien amoldadas y probablemente una lengua desarrollada en proporción á su cultura general. ¿Cuál ha podido ser el destino de este pueblo? La interrupción, acaso repentina, de sus ocupaciones pacíficas, hace pensar en una catástrofe súbita, como las que registra la historia de los pueblos orientales, en una invasión de tribus bárbaras, seguida de una de esas guerras de exterminio, que, de una vez y para siempre, pueden destruir un estado floreciente. Pero, cualquiera que sea la ferocidad de las hordas bárbaras, ó los estragos que estallan á causa de guerras sangrientas, habría sido casi imposible que un pueblo entero se hubiera extinguido de una sola vez. En tal caso ¿cuál ha podido ser el destino de la lengua de los que no perecieron? ¿Corrió la suerte del pueblo que la hablaba, ó la adoptaron los vencedores dándole preferencia sobre su propia lengua, ó se mezclaron las dos, y de la fusión de sus elementos nació una nueva? Una nación poderosa y civilizada que ha sometido por las armas á otra más débil y menos culta, no solo la somete material sino también intelectualmente, y la obliga á que adopte sus instituciones y su idioma. Así hicieron los Romanos en un gran número de sus provincias, los Españoles en los países que colonizaron, y los Incas en los estados que incorporaron sucesivamente á su imperio. Pero cuando la nación vencedora es inculta y la vencida más civilizada, ésta, sometida materialmente, recobrará paso á paso su influencia á causa de su superioridad intelectual, aun cuando no adquiriera de nuevo su pasada independencia. Su idioma no perece, es adoptado por los vencedores ó se mezcla con el de éstos, y nace así una nueva lengua, en la cual preponderan los elementos de la más desarrollada, como lo vemos en los idiomas modernos que se formaron en todo el territorio del Imperio Romano, después de la invasión de los pueblos germanos.

Ninguna de estas suposiciones nos parece aplicable al keshua. Las antiguas tradiciones no contienen nada que pudiera interpretarse en favor de una ú otra hipótesis; por el contrario, las que nos han trasmitido Garcilaso y otros, tienden á resolver el enigma de otro modo. En la introducción del drama de Ollanta hemos tratado de establecer una correlación entre la aparición de los Incas en el valle del Cuzco y la interrupción de los trabajos en Tiahuanaco. El pueblo que en época remota vivía en las regiones del Sur del lago Titicaca, no había probablemente ocupado la región desde su origen ni se había desarrollado allí, sino que se había establecido en el país después de emigraciones quizá largas, trayendo consigo una civilización adquirida en otros países. Los trabajos de arquitectura de Tiahuanaco provienen de la civilización de esos emigrantes (1). Más tarde este pueblo dejó ese sitio por otro nuevo; fué expulsado por la invasión de hordas enemigas ó por la rebelión de los pueblos indígenas subyugados; quizá también salió voluntariamente á causa de una mala cosecha, de una aridez duradera, de enfermedades destructoras, ó simplemente de la inhospitalidad del clima. Una parte de los habitantes y quizá todos se fueron hacia el Norte, á los valles altos del actual Perú. Se hizo sentir entre los incultos indígenas que allí vivían, la influencia de su civilización más adelantada, y esos extranjeros en fuga se convirtieron con el trascurso del tiempo en dueños del país. Es cierto que llevaban consigo su propio idioma, pero no podían propagarlo, por ser ellos muy reducidos en númuro. Tomaron entonces para consolidar su poder el idioma de sus súbditos y lo elevaron á la categoría de lengua de la corte. Sin embargo, su propia lengua no dejó de ser cultivada, pero solo, según parece, por la clase sacerdotal. Es esa misma lengua de los Incas de que habla Garcilaso, que no podían aprender los vasallos, y que cayó en olvido poco tiempo después de la conquista del país por los españoles. Si esa lengua en tiempos posteriores era tan diferente de la usual, no ha podido suceder lo mismo al principio, y es natural que los Incas, al adoptar la lengua de los vencidos, mezclasen con ella los principales elementos de la suya. El runa simi, como lo hablaron más tarde y como subsiste hoy aún, puede ser considerado como el idioma indígena de las regiones keshuas mezclado con los elementos de la lengua de los Incas.

---

(1) En el prefacio á la traducción del drama de Ollanta. Tschudi hace la siguiente hipótesis sobre el pueblo de Tiahuanaco: "Los trabajos de escultura en la frisa de la puerta monolítica y en algunas piedras, que yacen aún en ese lugar ó que son conservadas en colecciones públicas ó particulares, nos dan un indicio acerca del origen del pueblo que nos ha legado esos monumentos. Después de largas y profundas investigaciones, he llegado á convencerme de que esa nación pertenecía á la misma raza que los Toltecos de Méjico (Nahuatlaken); y no era sino una de sus ramas que había emigrado hacia el Sur.' Las figuras de la frisa de la puerta de Tiahuanaco tienen una extraordinaria semejanza con las de los teocallis toltecos, y allá como aquí han tenido la misma significación religioso-simbólica. Esta opinión no es del todo nueva: hace mas de dos siglos, ha pasado como una hipótesis, á que á veces se hacía alusión y otras se enunciaba directamente; pero solo M. L'Angrand en su carta á M. César Daly la ha motivado.'

Veamos ahora si, examinando con atención el keshua, descubrimos en su origen la mezcla de varios elementos, como las reflexiones que preceden nos lo han hecho prever. A primera vista el runa simi produce la impresión de una lengua primitiva, libre de toda mezcla extranjera, pues todas sus formas gramaticales son regulares, y en esto consiste el rasgo característico de las lenguas primitivas; pues en las derivadas y mezcladas las excepciones son frecuentes. Cuando el instinto lingüístico de los hombres no está engañado por influencias extranjeras, para construir formas gramaticales simples, sigue con una lógica inconsciente las reglas de su idioma, pues este es un producto instintivo, pero lógico, de la vida intelectual. Quien observe las primeras tentativas que hace para hablar un niño inteligente, notará que las excepciones son contrarias al sentimiento que tiene del idioma, y que quiere seguir siempre las reglas simples porque son más fáciles, verbigracia: en la conjugación de los verbos emplea las formas regulares en vez de las irregulares, dice: "geriecht," en lugar de "gerochen," (1) "fallte, gefallt" en vez de "fiel, jefallen" (2). Del mismo modo proceden los idiomas primitivos que son lenguas niñas. Cuando se encuentran en una lengua formas que se apartan de las reglas generales, se puede admitir con fundamento que esa lengua ya no se encuentra en su infancia y que las formas excepcionales son ó elementos extranjeros ó restos de un idioma llegado á cierto grado de desarrollo. Por ejemplo, en español encontramos como pretérito del verbo *ser* la forma *fuí* en lugar de *si* que exigiría la regla, y cuando encontramos en latín la misma forma con el mismo sentido, deducimos que el español ha tomado esta forma como muchas otras del idioma de los Romanos y que por consiguiente lo debemos considerar como una lengua derivada del latín. Si notamos que ya en latín el pretérito *fuí* es una forma irregular, que no se deriva más del infinitivo *esse* que del infinitivo *ser*, veremos que el latín no es tampoco un idioma primitivo, y nos remontaremos en la historia de las lenguas hasta el sanscrito, en el que existen las dos radicales *bhu* y *as*, con las que las formas dudosas se aclaran, de tal modo que admitimos en los tiempos prehistóricos la existencia de una lengua primitiva de la cual tanto el latin como el sanscrito se derivan.

---

(1) Olido.

(2) Caí caído. Las primeras formas serían regulares, las segundas son irregulares. Ejemplos análogos podrían citarse en español: v. gr: el niño dice «rompido,» en vez de «roto,» «andé» en vez de «anduve.» (N. del T.)

En keshua no se encuentran excepciones de tal especie ni en la conjugación ni en la declinación; pero ciertas terminaciones, cuyo uso se extiende á todos los verbos, prueban que en su formación ha cooperado más de un factor. Para hacer esto visible, debemos tomar algunas reflexiones del capítulo que trata de la conjugación. Las formas del indicativo son caracterizadas de tal modo, que el consonante *n* se intercala entre la radical y las terminaciones, las cuales son formadas con los pronombres posesivos Las formadas de tres tiempos del indicativo: el presente, el pretérito y el pluscuamperfecto, son enteramente regulares. Asi en *ruray*, hacer.

Pres. *rura-n-i*, yo hago.
Pret. *rura-rka-n-i*, yo hice.
Plusc. *rura-ska-n-i*, yo había hecho; y en todas las formas del singular y del plural, subsiste la *n* del indicativo asi como las terminaciones formadas por los pronombres posesivos. No pasa lo mismo en el futuro. En la primera persona del singular *rura-say* y del plural *rura-sun*, desaparece el consonante que caracteriza el indicativo y se encuentran terminaciones enteramente diversas. La diferencia es más sorprendente en el potencial, en que se introduce la partícula *man*. Aquí encontramos desinencias irregulares al lado de las regulares, y ciertamente que las primeras son más usadas que las segundas. Para dar una idea presentamos aquellas dos formas:

SINGULAR.

1.ª Pers. *ruray-man*
2.ª Pers. *rura-nqui-man* y *rura-huay*.
3.ª Pers. *ruran-man*.

PLURAL.

1.ª Pers. *ruranchis-man* y *rura-shuan*.
2.ª Pers. *ruranquichis-man* y *rura-huajchis*.
3.ª Pers. *rurancu-man*.

Las tres formas *rura-huaj*, *rura-shuan* y *rura-huajchis*, asi como las del futuro *rura-saj* y *rura-sun*, difieren á tal punto de las otras desinencias, que se reconoce luego en ellas elementos extranjeros, partes constitutivas que han sobrevivido de otro idioma, el cual no se dá á conocer entre los dialectos hablados fuera del keshua. Debemos pues considerarlas, conforme á las opiniones enunciadas, como trasmisiones de la lengua peculiar de los incas al *runa-simi*. Es indudable que también el vocabulario se ha enriquecido con palabras provenientes de la misma fuente, á pesar de que nos falta todo punto de apoyo para juzgar del origen de las palabras simples del keshua. Hay algunas, aunque muy pocas, cuyo origen se puede admitir con fundamento provienen de la lengua Inca; por ejemplo, la misma palabra *inca* que significa señor; *Cuzco*, nombre de la antigua capital, que queria decir ombligo, centro. También de los dialectos de las tribus sometidas pasaron numerosos elementos á la lengua general, pero se emplearon menos en la capital; su uso quedó limitado á las provincias de que provenían; ahora mismo, en las diferentes regiones del país, se encuentran expresiones extrañas al dialecto del Cuzco.

De los idiomas que se hablan en el Perú, además del keshua, los más importantes son el Aimará y el Chimu. Este último, que se hablaba entre los límites de un Imperio extenso y poblado, está en vísperas de perecer, pero el aimará está aún en todo su vigor. Forma una grande isla lingüística, que se compone de una pequeña parte del Sur del Perú y de una gran faja de tierra en el Norte de Bolivia. Principia á dominar en Puno, ciudad situada á la orilla Oeste del lago Titicaca, y se extiende al Sur de ese lago en el valle del río Desaguadero hasta Oruro. La Paz, capital de Bolivia, y las ruinas de Tiahuanaco, están comprendidas allí. Después de lo que hemos dicho más arriba respecto de la introducción, impuesta por la fuerza, del keshua en las poblaciones sometidas por los incas, debe causar sorpresa el encontrar en posesión de un idioma extranjero una región tan extensa, situada en el centro del antiguo imperio, y en la cual, según la tradición, los hijos del sol pisaron tierra por primera vez. El autor, cuando estuvo en el Cuzco, oyó contar la siguiente tradición, que no va á referir sino para refutarla luego. Los habitantes de la provincia de Aimaraes, distrito colocado á la orilla izquierda del Apurimac, pertenecían á una raza inculta é indócil que soportaba á duras penas el yugo incáico. Cuentan que, como castigo de una rebelión, el rey hizo trasportar á toda la tribu á orillas del lago Titicaca, mientras habitantes de esa región fueron á ocupar el lugar que dejaban los aimaraes antes de su expulsión. Pero la terquedad de los aimaraes permaneció inflexible, perseveraron en su estado de salvajismo pasivo con rencorosa obstinación, y quedaron refractarios á la lengua de los incas, así como más tarde y aún en nuestros días á la española. Aunque lo que se acaba de contar está de acuerdo con los procedimientos seguidos por los incas en casos semejantes, considerada atentamente la explicación que nos dá esta tradición, no se puede sostener. Ya la suposición de haber vivido en la pequeña provincia de Aimaraes este pueblo que hablaba varios dialectos y que se componía de varias tribus, es inverosímil. Se podría creer más bien que los aimaraes fueron trasladados por los incas del Colla al Apurimac; y así estaríamos de acuerdo con la opinión de Garcilaso, á saber que esta población tenía ya su asiento allí, antes de ser sometida por los incas, lo cual se verificó en el reinado del quinto rey Capac-Yupanqui. Pero los vestigios de la lengua aimará, que existen en otras regiones del Alto Perú, prueban que las cosas pasaron de otra suerte.

El aimará parece haber sido el más antiguo de los idiomas peruanos, en todo caso, era en aquella época el más esparcido. Su centro era el Colla, es decir' la región que se encuentra al rededor del lago Titicaca. El hecho de que los territorios situados al Norte del lago, donde actualmente se habla keshua, pertenecían antes al dominio del aimará, está comprobado por muchos nombres de lugares, que en keshua no tienen significación, teniéndola sí en aimará. Así, en esta lengua *Lampa* significa litera, y *Ayahuiri* el río Ay, y estos son lugares bastante importantes de provincias al Norte del lago. Al lado Este de la raya, el alto nevado Huillcanota, cuyo nombre proviene de un antiguo templo del Sol muy célebre situado al pié de la montaña, es también palabra aimará y significa casa del sol. Pero ese mismo estrecho, que la línea divisoria de las aguas forma entre el Titicaca y el Océano Atlántico, no era el límite del dominio de de la lengua aimará. Más abajo encontramos el lugar denominado Checacupi, cuyas casas están situadas en los dos lados del lugar en que se une un afluente al río y *checa-cupi* significa en aimará izquierdo y derecho. Hasta en la proximidad de Ollantai-Tambo, al Norte del Cuzco, hay una montaña cuya cumbre aparece detrás de otra, que se llama Arequipa, es decir cumbre visible detrás de otra.

Parece que los aimaraes fueron esparcidos en toda la región alta, como se ve por los nombres de diferentes comarcas. Hay cerca de Lima en la línea férrea trasandina un lugar denominado *La Chosica*, que es la palabra aimará para mochuelo. Cerca del punto final de la línea, en la falda Este de los Andes, está la ciudad de *Tarma* que en aimará quiere decir un hombre obstinado y testarudo. Mas allá en el Norte, al Este del río Marañón, encontramos la ciudad de Chachapoyas, de *chacha*, hombre, *chacha-puya*, nube de hombres; probablemente es debido este nombre á la numerosa población que vivía antiguamente en esas regiones. Todos los nombres de lugares que terminan en *marca* (y hay muchos en la República del Perú) provienen del aimará: en keshua no existe tal palabra; no así en el aimará donde tiene el sentido de pueblo, villa (1). Un nombre análogo encontramos en Colombia. Cundinamarca, Cundiromarca. Podríamos citar otros muchos ejemplos; mas, estos son suficientes para mostrar que antiguamente el aimará se extendió mucho, pero que en la mayor parte de los lugares ha debido ceder el paso al keshua, con excepción de la región situada al ha Sur del lago Titicaca, de la cual la lengua del Cuzco nunca lo podido expeler.

El aimará y el keshua son idiomas hermanos, pero pueden compararse á hermanos de un matrimonio en el cual los esposos son de raza diferente. Así como los hijos de tales enlaces son de una misma sangre, y sin embargo difieren con frecuencia en las facciones del semblante, en el color del pelo y de la cutis, así las dos lenguas están acordes una con otra hasta en las más insignificantes particularidades, pero sus formas gramaticales, tanto en la declinación como en la conjugación, y sobre todo la mayor parte de las palabras, son diferentes. Hay sin embargo algunas radicales comunes á los dos idiomas. Entre estas hay que distinguir las que sin duda alguna han pasado del keshua al aimará; son bastante numerosas, dado el sometimiento de los aimaraes á los Incas. Al lado de las expresiones keshuas hay á veces otras propias del aimará para designar los mismos objetos ú acciones. Otras veces se presenta el caso contrario: palabras que en su origen pertenecían al aimará han sido adoptadas por el keshua. Por fin, hay cierto número de radicales que parecen desde el principio haber sido propios de cada uno de los dos idiomas, pues no forman sinónimos. Datos más precisos sobre este punto se hallarán en nuestra gramática del aimará, en la que hay una lista completa de las radicales iguales.

Mientras el keshua y el aimará, con sus dialetos, forman grupo, el Chimú está aislado. El imperio Chimú, llamado Chimor en la lengua indígena, comprendía la región sur de la costa del Pacífico; se extendía desde el noveno hasta el tercer grado de latitud sur, y comprendía los actuales departamentos de Piura, Libertad y una parte del de Cajamarca. Su capital se hallaba en la inmediata vecindad de la ciudad de Trujillo, y sus ruinas esparcidas en una extensa superficie, se conocen bajo el nombre de Gran Chimú. La lengua de este pueblo, el cual á juzgar por los monumentos que nos quedan, había llegado á cierto grado de cultura, parece destinada á desaparecer en un porvenir cercano. Su uso está limitado á la ciudad de Eten; pero los pocos habitantes de este puerto que la hablan están aferrados con tenacidad á sus antiguas costumbres nacionales. En la introducción á una gramática de esta lengua, impresa en Lima en 1644 (1) y que se ha editado recientemente, el autor cura de Reque, cerca de Chiclayo, nos da una lista de 30 nombres de lugares en los cuales en su tiempo se hablaba todavía esa lengua. Desde entónces, ella ha debido en la costa ceder el paso al español, en la región alta al keshua, y no se ha sostenido sino en el sitio más arriba indicado. Los españoles la nombraban *yunga*, según la palabra keshua yunca, que significa valles cálidos, y los indígenas la denominaban *muchic*. La lengua del imperio Chimu, el yunga ó muchic, no solo difiere de las dos lenguas de la región alta, cuyos sonidos guturales no conoce, sino que no encontramos en ella las particularidades que hemos señalado en las lenguas americanas en general: en este idioma no se introduce el pronombre personal en la conjugación de los verbos: no es aglutinante, y no hay en él largas expresiones compuestas. Cierta semejanza en la cadencia con el chino, ha dado lugar á la afirmación muchas veces repetida en el Perú, y que muchos creen cierta, de que los Culis chinos sabían darse á entender con los habitantes de Eten; pero nuestra permanencia allí nos ha confirmado en la opinión, que se deduce ya de la gramática del cura de Reque, á saber que no hay la menor analogía entre el idioma chino y el chimu.

---

(1) *Mark'a* con un sonido gutural significa en keshua alto de una casa,*Mark'ay*, verb. trans.; llevar entre los brazos, abrazar.

Dada la superficie en que se extiende el keshua y los grandes obstáculos naturales que dificultan el tráfico de los estados entre sí, es natural que el keshua se hable en las diversas provincias con acento diferente, y aún, que tenga varios dialectos. En Lima, ciudad en que los indígenas concurren de todas las partes de. país, asi como en mis viajes por toda la provincia de la región alta, he tenido varias ocasiones de persuadirme, de que la pronunciación de las consonantes, sobre todo la pronunciación gutural, se marca tanto menos cuanto más lejos de la capital está el lugar. Los dialectos que se diferencian más del idioma del Cuzco son los del centro de la actual República del Perú, es decir en el antiguo territorio de Huancas, en la región de Huancayo y Jauja, mas todavía en el valle de Santa-Flusses en el actual departamento de Ancachs.

---

(1) «Arte de la lengua yunga» de los valles del obispado de Trujillo, autor el beneficiado D. Fernando de la Carrera, cura y vicario de S. Martin de Reque—Lima, año de 1644. Reimpreso 1880.

Sin ir más lejos en estas diferencias, nos limitaremos á algunas reflexiones sobre el dialecto de Ayacucho, á causa de sus relaciones de semejanza con la antigua lengua del Cuzco. El padre Gonzáles Holguín, cuyas huellas han seguido todos los que se han ocupado después de él del keshua, nos dice en la introducción á la segunda parte de su diccionario, que sigue en su obra la lengua usada en el Cuzco (1), y su cofrade Torres Rubio confirma ésto, y advierte que Holguín se había ocupado en el Cuzco durante 25 años del estudio de la lengua.

Debemos pues admitir que las formas gramaticales dadas por Holguín son las que eran usadas en el Cuzco, hace 300 años, es decir 50 años después de la conquista. Mientras en el Cuzco estas formas han cambiado mucho con el curso del tiempo, en el dialecto de Ayacucho han quedado en parte las mismas, á pesar de que por lo demás la lengua de esta región es mucho más corrompida y la pronunciación de las consonantes mucho más confusa que en la capital. En general las formas antiguas difieren de las modernas por su pronunciación más dura, como se verá por los siguientes ejemplos:

1.—El acusativo de los sustantivos que terminan en vocal, el cual se forma ahora con la sílaba *ta*, tenía antiguamente delante del *ta*, otro sonido gutural:

en lugar de:	*runa-ta*	*runa-cta*
„	*runacuna-ta*	*runacuna-cta*
„	*rumi-ta*	*rumi-cta*

2.—En la nueva pronunciación, una consonante gutural *c* ó *j*—ocupa el lugar de una letra labial—*p* ó *p'*. El genitivo de las palabras que acaban en vocal, se forma añadiendo á la radical una *j* (que se pronuncia como la *ch* en alemán), en lugar de la *p* como antiguamente se usaba. Asi se dice:

---

(1) ....porque aquí no seguiremos mas que la sola lengua que agora anda corriente en el Cozco, comun para todos, que todos la entienden.........

runaj,	del hombre,	en vez de *runa-p*
runacuna-j	de los hombres,	en vez de *runacuna-p.*

3.—Delante de las consonantes *t* y *s*, las nuevas formas cambian igualmente la antigua labial por una gutural. Así la terminación del subjuntivo, en vez de *pti*, es *jti*: *ca-jti*, cuando era, en lugar de *ca-pti*; *hamu-jti*, cuando vengo, en lugar de *hamu-pti*; *huajsi*, humo, en lugar de *huapsi*.

4.—Los plurales de la primera y de la segunda persona en la conjugación así como de los pronombres personales y posesivos, terminan ahora con una *s*, en lugar de la antigua *c* ó *k*.

Se dice ahora:

ruranchi-s,	en vez de	*ruranchi-c*
ruranquichi-s,	,,	*ruranquichi-c*
ñokanchi-s	,,	*ñokanchi-c*
llapanchi-s	,,	*llapanchi-c*
llapanquichi-s	,,	*llapanquichi-c*

5.—También delante de labiales y guturales, una simple *s* reemplaza á la *ch* (tsch.)

Se dice:

ask'a	en vez de	*achka* (atschka)
huesk'ay	,,	*huichkay* (huitschkay)
hamuscani	,,	*hamuchcani*

6.—Una *s* aspirada (sh) casi siempre reemplaza á la *ch* v. gr. en las formas irregulares del potencial, se dice:

cashuan	en vez de	*cachuan*
rurashuan	,,	*rurachuan*
k'eshua	,,	*k'echua*

7.—La antigua *m* se cambia ahora con mucha frecuencia en *n*. Así:

llank'ay	reemplaza	*llamcay*
llant'a	,,	*llamta*
kan	,,	*kam*

La partícula afirmativa *mi* que uniéndose á palabras que acaban en vocales pierde la *i*, se convertía antes en *m*, ahora es simplemente *n*.

Encontramos por ejemplo:

ñokan-cani en vez de *ñokam-cani*
ñoka-canin ,, *ñoka-canim*
Pin-hamun ,, *Pim-k'amun*

Como se ve, las diferencias no son muy numerosas ni muy profundas, pero como se refieren á las formas de la declinación y de la conjugación, la armonía de la lengua cambia considerablemente. No se puede afirmar con seguridad la época en que se pasó de las formas antiguas á las actuales. Como todas las modificaciones lingüísticas, ésta se ha efectuado gradualmente y ha principiado desde el siglo XVII; pues en el drama del «Hijo perdido» que compuso á mediados de este siglo el archidiácono Espinoza, conocido bajo el nombre del doctor Lunarejo, se encuentran las dos formas, la antigua y las moderna. El drama de Ollanta no contiene sino las modernas, por lo que debe ser de época posterior.

Terminamos estas reflexiones preliminares, con una lista de las gramáticas publicadas hasta ahora sobre la lengua de los incas.

1.—Gramática ó arte de la lengua general de los indios de los Reynos del Perú. Nuevamente compuesta por el Maestro Fray *Domingo de S. Tomás*, de la orden de S. Domingo, Morador en dichos Reynos. Impreso en Valladolid, por Francisco Fernández Córdoba, 1560.

2.—Arte y Vocabulario en la lengua general del Perú, llamada Quichua, y en la lengua Española. En los Reyes, por *Antonio Ricardo*, 1586.

3.—*Diego de Torres Rubio*, Gramática y vocabulario en la lengua general del Perú, llamada quichua y en la lengua Española. Sevilla, 1603.

4.—*P. Diego González Holguin*, de la Compañía de Jesús, natural de Cáceres, Grámatica y Arte nueva de la Lengua general de todo el Perú, llamada Qquichua, ó lengua del Inca, añadida y cumplida, en todo lo que le faltaba de tiempos y de la Gramática, y recogida en forma de Arte lo más necesario en los dos primeros libros. Con más otros libros postreros de Adiciones de Arte, para más perfeccionarla el uno para alcanzar la Copia de Vocablos, y el otro para Elegancia y ornato. Impreso en la ciudad de los Reyes del Perú, por Francisco del Canto, 1607. Reimpreso: nueva edición, Génova, Pagano, 1842.

5.—*D. Alonso de Huerta*, Arte de la lengua quechua, general de los Yndios de este reyno del Perú. Impreso por Francisco del Canto. En los Reyes 1616.

6.—*Diego de Olmos*, Gramática de la lengua Indica.—Lima, 1633.

7.—*D. Juan Roxo Mexía y Ocon*, natural de la ciudad del Cuzco, Arte de la lengua general de los Indios del Perú. Impreso en Lima, por Jorge Lopez de Herrera, 1648.

8.— El Bachiller *D. Estevan Sancho de Melgar*, Arte de la lengua general del Ynga llamada Qquechhua. Lima, Diego de Lyra, 1691.

9.—*Breve Instrucción*, ó Arte de la lengua commune de los Indios, según que se habla en la provincia de Quito. Lima en la imprenta de la plazuela de S. Cristobal, 1753.

10.—*J. J. v. Tschudi*, El idioma Kechua, Primera parte: gramática.—Segunda parte: ejemplos de la lengua.—Tercera parte: diccionario. Imprenta real-imperial de la corte y del Estado 1853.

11.—Del mismo: Organismo de la lengua Khetsua. Leipzig, Brockhaus, 1884.

12.—*P. Fr. Honorio Mossi*, Misionero Apostólico del Colegio de propaganda fide de la esclarecida y opulenta ciudad de Potosí, Gramática de la lengua general del Perú, llamada comunmente quichua.—Sucre, imprenta de López: sin fecha.

El mismo: Ensayo sobre las excelencias y perfecciones del idioma llamado comunmente quichua.—Sucre, 1857.

El mismo: Diccionario quichua-castellano y castellano-quichua —Sucre, 1860.

13.—*Clemente R. Markham*. Apuntes para una gramática y y diccionario del quechua, lenguaje de los indios del Perú.— —Lóndres, Trübner, 1864.

14.—*José Fernandez Nodal*, Elementos de Gramática Quichua ó idioma de los Incas. — Cuzco, en el depósito del autor (sin fecha).

15.—*José Dionisio Anchorena*. Gramática Quechua ó del idioma del imperio de los Incas.—Lima, Imprenta del Estado, 1874.

16.—*Le Vte Onfroy de Thoron*, Gramática y diccionario francés-quechua.

De estas obras conocemos las de Ricardo, Torres Rubio, Huerta, Holguín, Tschudi, Mossi, Nodal, Anchorena y Thoron. Las gramáticas de S. Tomas y Melgar no existían en la Biblioteca Nacional de Lima, y hemos buscado en vano la obra de Roxo Mexía, que, como nacido en el Cuzco, debía estar muy familiarizado con la lengua y ser muy apto para escribir una gramática. Las obras de Ricardo, Torres Rubio y Huerta, son breves compendios, seguidos de cortos diccionarios. Mucho más extensa é importante es la obra de Holguín. Este laborioso compilador había empleado 25 años en recoger materiales para su gramática v su diccionario, y á pesar de que á veces violentó en cierto modo la lengua, esforzándose por ajustar las formas de la conjugación á las de la lengua latina; y aunque su estilo flojo, á veces algo confuso, hace penosa la lectura de su libro, sin embargo su obra es hasta hoy mismo una de las fuentes más ricas para el estudio del keshua. Una nueva edición fué dada á luz en Génova por un italiano en el año 1842; la primera estaba llena de faltas de impresión, y con esta nueva se ha prestado á los aficionados al keshua un servicio que es de agradecer, pues la obra original principia á hacerse muy rara.

El doctor J. J. de Tschudi se ha esforzado por poner en orden las más extensas é importantes explicaciones de otros autores y por someterlas á la forma sistemática que se exige de toda gramática. En esto consiste la superioridad de su obra, pues por lo demás. es igual á las que se han publicado antes; aún más, con frecuencia reproduce de ellas formas que difieren de las modernas. Hay ciertas partes de su obra, sobre todo los párrafos que tratan de la comparación y de los verbos combinados con partículas, que contienen muchos errores. Debemos agradecer mucho á Tschudi el haber hecho imprimir al fin de su gramática el texto del drama de Ollanta, que se publicó entonces pot primera vez; es el mejor de todos los que se han dado á luz hasta ahora, y si no está exento de faltas, es más puro de lo que el mismo Tschudi supone. Sensible es que Tschudi no haya conocido el idioma moderno del Cuzco. La idea de que las formas gramaticales que difieren de las que constan en las antiguas obras son corruptelas ó faltas de copistas, lo induce á alterar el texto que ha puesto al frente de su traducción. Todos los textos conocidos del Ollanta traen las formas del lenguaje que actualmente se habla en el Cuzco. Que Tschudi ignoraba esta circunstancia, lo prueban los referidos cambios del texto y también su juicio sobre el poema de Ollanta del doctor Nodal de qne tratamos largamente en nuestro prefacio á la traducción del Ollanta.

El autor de esta gramática conoció la segunda obra de Tschudi solamente después de su regreso á Europa. Está compuesta con la gran aplicación que distingue á Tschudi. En una larga introducción, da una prueba de sus grandes conocimientos en todos los puntos que abraza la obra: hay allí una multitud de reflexiones y de datos interesantes. La parte de filología es una revisión detallada de la gramática que había publicado antes y se reduce á la exposición de la lengua, tal como se encuentra en las obras de los autores antiguos: sin embargo por ciertos datos se vé que Tschudi ha tomado conocimiento de las formas modernas.

Con el título de «Elementos de Gramática Quechua,» el doctor D. José Fernandez Nodal ha publicado una obra de 400 y tantas páginas, en que probablemente ha querido exponer al lector sus conocimientos de colegio y lo que ha aprendido por la lectura de artículos enciclopédicos. Trata de gramática general, de filosofía, de poesía y de música; luego, bajo el título de «Ortografía,» habla de abreviaciones diplomáticas, de la escritura en cifras con sus claves, de figuras matemáticas, de signos musicales, de astronomía, de artículos de periódicos, de proverbios ingleses, de poemas, etc., etc., en un estilo confuso, lleno de palabrería y de expresiones pomposas, empleadas fuera de lugar. Se le podría perdonar al autor sus extravagancias, si, en la sección de su obra en que trata del keshua, la cual no es más que la cuarta parte, hubiera expuesto correcta y claramente las reglas de la lengua. Pero los conceptos que emite sobre el idioma de los Incas, no son más felices que las definiciones dadas sobre otros puntos. Como el libro de Nodal caerá difícilmente entre las manos de lectores alemanes, les ahorramos una crítica más extensa de esta gramática.

La obra de P. Honorio Mossi contiene dos tratados sobre gramática, y en ambos un diccionario. El segundo de estos con el título: «Ensayo sobre las excelencias y perfecciones del idioma llamado quechua», fué publicado en 1857; parece haber sido la primera obra del autor, pues la gramática propiamente dicha, si no tiene fecha, tiene en cambio una dedicatoria al presidente José María Linares, que no tuvo el mando sino desde 1858. Las dos partes de la obra de Mossi corresponden á las cuatro en que Holguín divide la suya. La primera contiene la declinación y la conjugación, la segunda ó sea el ensayo, trata de las partes delicadas de la lengua; v. gr., las partículas, los adverbios y las postposiciones. Mossi vivía en Potosí (Bolivia) y había hecho allí sus estudios sobre la lengua keshua, no en circunstancias muy favorables, si se tiene en cuenta el dialecto de este sitio. Es cierto que se sirve de las antiguas gramáticas como base para su obra, sin embargo no se limita á copiarlas simplemente, sino que, como hombre de cultura filológica, trata de enriquecerlas con adiciones propias. Se ocupa principalmente de la declinación sobre la que hace reflexiones muy justas, y de la que no sigue ni las antiguas formas ni los neologismos: pues no sale del límite de las formas verdaderamente usadas. Conoce las terminaciones modernas de la declinación y las coloca al lado de las antiguas. No ha sabido desprenderse de las formas compuestas del verbo activo creadas con el auxilio del verbo de sustancia *cay*, que no son más que imaginarias; además no ha atribuido al pluscuamperfecto el sitio que le corresponde en la conjugación: en ambos puntos sigue la autoridad de Holguín. Sus explicaciones son algo prolijas y no siempre claras; sin embargo, en conjunto, la gramática del Padre Mossi es un buen tratado y una obra recomendable.

La pequeña gramática del Dr. D. José Anchorena, es la última obra publicada en el Perú sobre la lengua keshua. La etimología y la sintaxis se dividen en once capítulos ó lecciones, y al fin de la obra hay un cuadro de las cifras, y otro que es un resumen de las diferentes composiciones de términos. El autor ha querido escribir un libro práctico, que haga posible el estudio de la lengua en poco tiempo, y tiene la convicción de haber logrado su objeto, como lo indica esta frase de su introducción: "Creo, sin temor de equivocarme, que una persona estudiosa, podrá sin maestro y con solo mi gramática y diccionario, hablar y escribir en dos ó tres meses correctamente el quechua, aunque no haya tenido antes ninguna noción acerca de él."

No tenemos inconveniente en admitir que una persona estudiosa y de buena memoria, pueda aprender de coro, en la época indicada, toda la gramática del Sr. Anchorena; pero falta saber si la lengua, que se ha aprendido de este modo, sería comprendida por un indígena. Los ejemplos que dá el autor de su keshua, no hablan en favor suyo. No hemos podido analizar los versos (p. 120–127) que no están firmados y que debemos por esto considerar como obra del autor del libro; y no ha podido hacerlo tampoco nuestro profesor, un inteligente indígena de la provincia del Cuzco, nacido y crecido en medio del keshua y que ha pasado la mayor parte de su vida en relación con los indios. Además de inexactitudes gramaticales, hay en la obra del Sr. Anchorena un gran número de palabras que no se encuentran ni en los diccionarios, ni en el dialecto del Cuzco, y de cuya procedencia no dice nada. Las faltas de la gramática de Anchorena, están compensadas por una mejora, que consiste en reducir por primera vez la conjugación de los verbos á las formas que están realmente en uso, y en suprimir las formas compuestas de verbos activos, inventadas por los antiguos autores.

Lima, Octubre de 1894.

(Traducido por E. A.; de la obra de Middendorf: "Las lenguas indígenas del Perú."—Tomo 1º El idioma keshua.)

Apuntes itinerarios de los viajes del naturalista Raimondi en el territorio del Perú.

La Sociedad Geográfica ha resuelto publicar en su Boletín estos apuntes itinerarios, que comprenden en una narración rápida, todo lo que encontró de más notable en sus viajes el Sr. Raimondi. Encierran estos trabajos, en una forma concreta, todas sus observaciones mineralógicas, geológicas, botánicas, zoológicas y climatológicas en la inmensa extensión del territorio nacional; sus medidas barométricas constituyen por sí solas, uno de los puntos mas interesantes de sus estudios; pues ellos forman un cuadro hipsométrico de gran importancia.

El artículo que á continuación publicamos, es el primero de esta série. Ha sido ordenado y revisado en su redacción por la oficina Raimondi, la que habiendo suspendido sus labores por decreto supremo de Abril de 1894, ha interrumpido sus importantes trabajos.

DE HUANCAYO Á AYACUCHO (1858)

Saliendo de Huancayo para Tongos (7 leguas), se sigue derecho el camino, y se va subiendo insensiblemente hasta llegar á Pucará. Una cuadra ántes se pasa por vado el río de este nombre.

El pueblo de Pucará está situado sobre un pequeño cerro de carbonato del cal, de reciente formación, que se podía llamar Tufo. De Pucará empieza una cuesta bastante tendida, excepto en algunos puntos. El camino, en la estación de invierno, está lleno de barro. La vegetación vá poco á poco disminuyendo hasta que se llega á la puna.

A una legua y media después de Pucará, existe una ranchería llamada Marcavalle, donde se vé un pequeño cultivo de papas y cebada. Parece extraño que después de presentarse la vegetación de la puna, se vea repentinamente en las inmediaciones de Marcavalle aparecer de nuevo la vegetación de los lugares templados, notándose la acacia y otros vegetales.

En la cumbre, el barómetro marcaba 508. Llegando á ésta se pasa el abra de Tayacasa y se baja una quebrada hasta hallar un caserío con grandes corrales, llamado Mullaca, encontrándose más abajo el pueblecito llamado Quisuar.

Antes de llegar á este pueblecito y casi enfrente de Mullaca, se sube una nueva cuesta no tan larga como la primera, pero sí más pendiente, para bajar después á la quebrada de Tongos.

En todos estos cerros se ven numerosos rebaños de carneros. Sobre la cumbre, cuya roca es un carbonato de cal, parten dos caminos, uno continúa para Pampas y otro baja para Tongos.

Tongos es un pequeño pueblo compuesto de casas esparcidas y situado sobre un terreno desigual. Sus sembríos son de cebada, habas, papas y quinua. La vegetación es regular, las acacias crecen con mucha lozanía, la urtica de Pasco y un *solánum*, son las plantas más comunes.

De Tongos á Pampas (*5 leguas*). — El camino sigue por el pueblo hasta la iglesia, de allí tuerce á la derecha y se sube una cuesta bastante inclinada, que tiene como una legua y media de largo.

Llegando á la cumbre de la cuesta se pasa por el abra llamada también de Huancacruz. En este punto se hallan algunos ranchos construídos de paja y de forma casi esférica, como las moradas de los castores, pues no tienen más de tres piés de alto y una abertura por donde se penetra casi arrastrándose por el suelo. En este punto gozamos de una música pastoril compuesta de una caja y algunos pitos. Pasada el abra, empieza la bajada que es tan larga como la subida. El camino se halla recientemente refeccionado; se han hecho calzadas por los atolladeros, que facilitan mucho el tránsito. Estas calzadas no han sido hechas como otras, de piedras angulosas de varias dimensiones que malogran los cascos de las bestias, por las cavidades de forma irregular y con bordes cortantes que dejan entre sí: al contrario, tienen un piso muy llano, en donde las bestias pueden trotar sin peligro de malograrse.

La bajada es bastante larga; pero la vista se distrae por la variedad de vegetales que van sucesivamente apareciendo á medida que se baja. Los principales son acacias, *hemineris*, varias *ericáceas*, un *berberis espinoso*, la *salvia sagitatta*, la *psoralea glandulosa*, el *huarmich ranunculacea*, *solanum tomentosum*, la *rexi fucsioides*, *unbycium* y la *overtia umbellata*. Saliendo de Pampas, la quebrada corre de NNE. á SSO. El río Huayo vá de O. á E.

De Pampas á Salcabamba hay como 9 leguas, á pesar de que los del país cuentan 12.

De Pampas se sigue cerca de dos leguas, por la quebrada que va poco á poco estrechándose y al finalizar se divide en dos el camino: el de la derecha sube una cuesta y va á Colcabamba, Pilco, Mayoc y continúa por Huanta sin pasar por Huancavelica; y el de la izquierda sube también, pero ménos que el anterior, y vá á una hacienda llamada Ayano, de propiedad de D. Felipe Aguirre. En ella comienza la bajada que tiene casi dos leguas y conduce al río Huayo, que se pasa para subir al otro lado otra cuesta, casi igual á la bajada, que vá á un caserío llamado Yacucha. De aquí se sube todavía un poco, y después se dá una vuelta en otra quebrada por donde corre un riachuelo llamado Yuracllaco. Se recorre ésta por una ladera muy sinuosa, porque de cuando en cuando se encuentra otra pequeña quebrada, por donde bajan algunos riachuelos que hay que pasar, y por el camino se han buscado los puntos por donde es más fácil vadearlos.

De Pampas, al fin de la quebrada, hay como legua y media, y una legua más allá se halla el punto donde empieza la bajada ó sea la hacienda de Ayano. La bajada al río Huayo tendrá como dos leguas.

Descansamos en Durazno-huaico y de allí seguimos á Yaorojo, á pocas cuadras del cual se halla Huachac. En este punto da una vuelta el camino en otra quebrada y se entra á una ensenada con un riachuelo en donde hay muchas casas. Este lugar se llama Patay. De este punto se baja una cuesta muy mala, para pasar un riachuelo un poco más grande, llamado Punchauyaco y se vuelve á subir para llegar al pueblo de Caima, y en fin una legua mas allá se halla el pueblo de Salcabamba, el cual tendrá más de 350 habitantes.

De Salcabamba á la hacienda de Quiscapata hay 6 leguas. El camino continúa por la misma quebrada de Salcabamha hasta ver el origen del río Yuracllaco, por donde se sube á la puna.

El paisaje un poco más arriba toma un caracter enteramente alpino y podría confundirse con algunos lugares de los Alpes de Europa, si los pinos no fueran reemplazados por árboles de *ericaceas*, flores blancas y arbustos de *rexia fucsioides;*—los arbolillos con ramas torcidas y fortuosas, sus troncos cubiertos de liquenes, una neblina densa con una lluvia fina que el viento nos lleva á la cara, completan el aspecto de los lugares montañosos de Europa. Llegando á la cumbre por un camino lleno de un barro negro mezclado con piedras, se baja por una senda tortuoso al otro lado en el que se observan numerosos árboles.

De Salcabamba á la repartición de las quebradas hay ¾ de legua, de este punto á la cumbre, la misma distancia; á la bajada de Janjas legua y media; del pié de la bajada á Anjurco ½ legua; de Anjurco á Quiscapata 27 ½ leguas; de Quiscapata al puente 1 ½ leguas; del puente á Surcabamba 2 leguas; de Huachocolpa al puente 4 leguas.

Bajando la cuesta llamada de Janjas, se encuentra una hacienda de caña, cuyos cañaverales se hallan un poco más abajo; después se camina algunas cuadras y se llega á un riachuelo al que se baja por una quebrada dirigida de E. á O. Se pasa este riachuelo, y frente á la primera hacienda, se halla otra con una bonita casa. Este lugar se conoce con el nombre de Anjurco; de este punto se marcha por un caminito en medio de una lozana vegetación en la que abunda una especie de *rubus* de flores rosadas, muy incómodo para el caminante, á causa de sus espinas en forma de ganchos, que rompen la ropa y lastiman la cara. En este lugar se encuentran algunos otros árboles.

Antes de llegar á la cumbre se divisa en el fondo de la quebrada el río Mantaro, con sus muy fangosas aguas y su tortuoso curso, pero que en general se dirige de S. á N.

De la cumbre se faldea un poco y se empieza á bajar á la hacienda de Quiscapata. El camino es muy estrecho y pendiente, trazado sobre un terreno arcilloso, que cuando se halla mojado por la lluvia se hace tan resbaladizo, que las bestias no pueden bajar con comodidad.

Quiscapata se compone de dos casas regulares que ocupan los dueños de la hacienda y de muchas casuchas destinadas á los operarios. Una casa se encuentra más baja que la otra, y tiene un trapiche para la caña y su caldera para la fabricación de la chancaca. El valor de la chancaca que se fabrica llega á 30 pesos diarios, pero hay que calcular que la chancaca en el día tiene un valor doble del que tenía en años anteriores; pues su precio era de 10 pesos quintal.

El trapiche de la hacienda de Quiscapata tiene los cilindros de madera con ruedas dentadas de bronce y funciona por medio de bueyes. La caña emplean 2 y medio años para madurar y dá tres cortes. Los restos de la caña se emplean como comestible; pero no siendo suficiente para cocer el caldo y hacer la chancaca, se emplea también el agave americano, que tanto abunda en las cercanías de Quiscapata.

Los cogollos de la caña, además de servir para la siembra, se emplean para mantener á las bestias.

El terreno de la hacienda está en declive, lo que hace más difícil el trasporte de la caña al trapiche.

Hay también pastos naturales, que además de servir para las bestias de carga sirven para el ganado.

De la hacienda de Quiscapata al puente de Chicquia hay dos leguas de bajada, pero realmente se puede contar legua y media. La bajada es muy pendiente, pero el camino es bueno por estar trazado sobre un terreno cascajoso.

Casi al pié de la bajada se camina sobre una capa de arena y de guijarros que tendrá más de 25 varas y parece haber sido el lecho del río en otro tiempo.

En fin se llega por medio de un caminito trazado sobre el mismo terreno de aluvión al puente de Chicquia, para continuar por la otra banda del río el camino que vá á Surcabamba y Huachucolpa. El puente es colgante y construido con sogas formadas de varias fibras vegetales. Para sostenerlo se han acumulado en las dos extremidades grandes piedras y unídolas entre sí por una especie de red formada por las mismas sogas.

La temperatura es bastante elevada siendo el día 31 de Enero, á las 12 del día, de 26 y medio grados del termómetro centígrado.

El pueblo de Pampas es algo grande, sus casas están blanqueadas, y los techos están cubiertos generalmente de tejas; sus calles empedradas, tienen una angosta vereda y en muchas hay una pequeña acequia en el centro. La plaza es grande. Varias casas tienen dos pisos y están provistas de balcones de madera.

Los habitantes visten de un modo algo distinto de los de las otras quebradas. Las mujeres llevan un gran sombrero de paño azul oscuro ó negro y forrado en su parte inferior con paño rojo, y cuando saludan, en vez de decir buenas tardes ó buenas noches, dicen: Ave María.

Las tiendas de Pampas son muy miserables y casi todas se dedican á la venta de aguardiente ó chicha, bebidas muy preferidas por los indios.

En Pampas y sus cercanías se nota más hospitalidad que en la quebrada del Rimac, y lo que extraña más es que en Pampas como en los pueblos de las cercanías del río Mantaro, hay mayor número de hombres que hablan el castellano.

Pampas, apesar de ser la capital de la provincia de Tayacaja, no tiene ni imprenta ni colegio, y sólo posee una escuela de instrucción primaria.

De Pampas á Izcuchaca hay 5 leguas de camino.

De Pampas se remonta la quebrada por más de media legua, se deja á la derecha el camino que vá á Huancayo y se sube una cuesta muy inclinada y árida sobre una tierra roja llena de surcos.

La subida es bastante larga, porque hay que remontar la quebrada hasta su origen para bajar al otro lado.

A la izquierda de esta quebrada se halla otra en la que hay muchas casitas y donde se notan numerosas vacas.

Llegando á la puna el camino continúa en un terreno un poco ondulado y empieza la bajada, que es tan larga como la subida, siendo ambas de 2 y media leguas.

Después de tres cuartos de legua de descenso, se divide el camino en dos: ambos se dirigen á Izcuchaca.

Izcuchaca es un pequeño pueblo, notable por el puente que tiene sobre el río Mantaro construido de piedras y de ladrillos. En este punto el río se estrecha tanto, que se ha podido construír el puente de un solo arco. Tiene del lado del pueblo una especie de torre la que se sube por medio de escaleras laterales.

El puente de Izcuchaca no solo es célebre por su solidez, sino también por haberse dado allí un combate entre el ejército de Castilla y el de Echenique el año de 1854.

El puente de Izcuchaca tiene en su torre una pequeña estátua que representa la efigie del General Castilla, por haber sido construído el año 1848, bajo la presidencia de ese General. En las inmediaciones de Izcuchaca se hallan hermosos árboles de cedro, á una legua se encuentra un lugar llamado Canaica donde existe una veta de sulfuro de arsénico (oropimienta) que se extrae y se vende en Ayacucho para tintas.

De Izcuchaca, para seguir el camino á Huancavelica, se sale del pueblo; y bajando por la quebrada se encuentra á un cuarto de legua el río de Tambillo, que se pasa por un puente y después se sube por un camino nuevo mucho mejor y más corto que el antiguo, para llegar al pueblo de Huando.

De Izcuchaca á Huando, por este camino, habrán 2 y media leguas.

Si se baja la quebrada de Izcuchaca, siguiendo la orilla del río, el camino un poco mas allá del puente de Tambillo [el que es construído de calicanto] es muy sinuoso, siendo en cierto trecho un zig-zag.

A dos leguas de Izcuchaca se halla un caserío llamado Huacilla donde se ve un poco de alfalfa y algunos arbolillos de cedro.

Una legua más abajo y en la misma quebrada, se encuentra otro río más grande que el precedente y se pasa por un puente de madera llamado de Pichicña. Este río está formado por los de Huancavelica y Acobambilla, que se unen á legua y media poco más ó ménos, antes de llegar al puente de Pichicña. Bajando por la quebrada se encuentra un poco más allá la hacienda de Taraina.

Apenas pasado el puente de Pichicña, se puede tomar el camino á la derecha, que sube por una cuesta, si se quiere ir directamente á Ayacucho sin pasar por Huancavelica.

Para ir á Huando se puede, como hemos dicho, tomar el camino á la derecha, apenas pasado el puente de Tambillo, y subir una cuesta que se halla cerca de Huaulla.

La cuesta que de Huaulla conduce á Huando es bastante inclinada y el camino casi enteramente trazado sobre una roca caliza, exceptuando en su parte superior, y muy cerca de Huando se nota un conglomerado traquítico de color blanquizco.

Huando es un pequeño pueblo, situado en una hondonada con muy poca agua, que baja del río grande cerca de Huaulla.

De Huando se va á Acobambilla que dista solamente dos leguas.

Saliendo de Huando se sube insensiblemente una cuesta muy tendida para bajar después á la quebrada de Acobambilla.

A un cuarto de legua de este último pueblo, se encuentra una mina de sal común. La sal es muy abundante y de un color gris, pero disolviéndola en el agua y haciéndola cristalizar queda blanca y de buena calidad.

Esta mina pertenece á la hacienda de Cachi, que en keshua quiere decir *sal*. La que se extrae de ella se exporta á toda la provincia, al valle de Jauja y á Huancayo. El valor de cada arroba de esta sal es de 10 centavos. La mina se halla en un lugar bajo cerca del río.

A dos leguas y media de Acobambilla, se halla el mineral de Zapralla: sus metales son óxido de fierro, sulfuro de plomo, sulfuro de cobre, antimonio y plata.

El clima de Acobambilla es templado, en el río se notan algunos pequeños patos como los de San Mateo en la quebrada del río Rimac.

De Acobambilla á Huancavelica hay cuatro leguas. La cuesta es algo mala porque está sobre un terreno suelto, lo que hace que el agua que cae por las lluvias forme en el mismo camino un surco que parece mas bien lecho del río y no un camino. En la cumbre hay atolladeros, así es que es preciso ir escogiendo el camino á la derecha ó á la izquierda para no hundirse en el barro.

El punto más alto de esta cuesta se llama Chinchilla y se halla casi á la misma altura que el Cerro de Pasco. Esta cuesta en la estación de invierno es preciso pasarla por la mañana, porque por las tardes suelen haber tempestades.

Bajando al otro lado de esta cuesta, se ve Huancavelica. En la bajada la roca dominante es la calcárea, notándose también la arenisca. La quebrada tiene la dirección de N. á S. En fin se llega á la base de la cuesta y algunas cuadras antes de entrar á Huancavelica se notan algunos manantiales de agua termal muy cargada de carbonato de cal y fierro que deposita en los altos lugares por donde pasa. Los alrededores de Huancavelica están formados por la misma piedra, que se observa en grandes masas.

Este carbonato de formación reciente, se corta en masas rectangulares del tamaño de grandes adobes y sirve como piedra de construcción, que por la facilidad con que se corta es bastante barata. Se paga á 3 pesos el ciento tomándolas en el mismo lugar en donde se cortan. El agua termal que cae sobre grandes masas de carbonato de cal, va depositando una nueva capa y forma estalactitas de aspecto muy caprichoso.

A poca distancia está Huancavelica, dividida en dos partes desiguales por el río, que se pasa por un puente de calicanto con tres arcos. La ciudad está situada como en una hoya, por que se halla rodeada por cerros muy elevados, y es por esto que, apesar de su altura sobre el nivel del mar, no hace en ella mucho frío.

La ciudad tiene un aspecto agradable, estando sus casas blanqueadas y sus techos cubiertos de tejas.

Las calles son bien empedradas y nunca se nota barro; de manera que pocos minutos después que cesa la lluvia están ya secas.

Tiene ocho iglesias y una capilla, entre las cuales la principal es la Matriz, con una plaza regular adornada en su centro por una pila. Posee también un hospital con 40 camas, pero el Prefecto señor Manuel Alvarez Calderón, tiene el proyecto de añadir una gran sala y aumentar las camas hasta el número de 100. Gracias al indicado Prefecto se ha construído recientemente una plaza de abastos, en la que tanto los vendedores como los compradores están abrigados de las lluvias. Dicha plaza está dividida en dos partes y tiene un corredor donde se sientan los vendedores; tiene además un gran corral para las bestias de éstos.

También cuenta con un colegio de instrucción primaria y media y una imprenta. En fin, todo manifiesta que gracias á sus minas de azogue era una ciudad floreciente; pero después de descubiertas las de California, el precio del azogue ha bajado tanto que los mineros de Huancavelica no reportan ventajas del beneficio de sus metales, de manera que esta población va perdiendo de día en día, y perderá todavía más si el Gobierno, para sostenerla, no crea un banco de rescate y habilitación, para trabajar el gran número de minas de cinabrio que existen en sus alrededores.

En el Cerro de Pasco el azogue se vende en el día á 65 pesos el quintal. En Huancavelica se puede obtener á 45, agregando 5 pesos de trasporte al Cerro serían 50 pesos, y por consiguiente dejaría una ganancia de 15 pesos. En tiempo del Gobierno español había un banco de rescate que pagaba al vendedor 58 pesos libres de todo derecho, comprendiendo el quinto que debían pagar al rey.

Huancavelica, como hemos dicho, está en una hoya rodeada por todas partes de cerros, que estando á poca distancia unos de otros hacen que cualquier ruido un poco fuerte produzca un eco muy prolongado: así la explosión de los cohetes se repite tantas veces y con tanta rapidez, que forma un ruido semejante al del trueno. Hacia el O. de Huancavelica está el cerro de Santa Bárbara, notable por la célebre mina de azogue que lleva el mismo nombre. Esta mina descubierta en 1556 fué trabajada por cuenta del Gobierno español y después por diferentes compañías. En el día se halla casi en ruinas (año 1858), y se puede asegurar que esta gran mina no se levantará de nuevo, porque á mas de haber empobrecido sus metales y estar á una gran profundidad, cuesta mucho el sacarlos. Agrégase á esto que existen numerosos derrumbes, á causa de que los que la trabajaron destruyeron los estribos que sostenían la bóveda, porque en ellos existían metales de regular ley. En el socavón de Belén ha habido últimamente un derrumbe; pues siendo en este punto el terreno arcilloso no podía sostenerse por sí solo. Este derrumbe obstruyó la acequia de desagüe y el agua que no pudo salir por este obstáculo, retrocedió inundando todo el socavón y tal vez todas las minas que se encontraban más abajo. Este inconveniente me ha impedido la entrada á dicho socavón.

Entrando por la puerta de Carlos III se baja una escalera y dirigiéndose á la derecha se entra á una gran escavación, producida por un gran derrumbe que ha tapado casi todas las bocaminas, impidiendo así la entrada. Para poner las minas en condición de ser explotadas, se necesitaría gastar sumas ingentes; mas, como en los últimos tiempos que se trabajaron no ofrecían sino metales muy pobres, y sería una locura gastar esas sumas para componer minas que no darían metales que pagasen el interés del capital empleado, convendría más que se trabajasen las infinitas vetas de cinabrio que se hallan en los otros cerros, y abandonar, aunque con sentimiento, la gran mina de Santa Bárbara.

A la entrada del socavón de Belén se encuentra el pequeño pueblo de Santa Bárbara, que tiene una capilla y una casa perteneciente al Estado, que servía en otro tiempo de almacén. Esta casa se llama Quilca.

Al otro lado del cerro y cerca del Farallón, se halla el pueblecito de Chalactacana, fundado como el primero por las cercanías de las minas.

De Huancavelica á Molinos hay cinco leguas.

A la salida de Huancavelica el camino se dirige en el mismo sentido del río y se vá siguiendo la quebrada como media legua.

La quebrada en este punto sigue la dirección de SO. á NE. Más allá el camino deja á la izquierda el río de Huancavelica, para subir otra quebrada secundaria que se dirige casi de O. á E. Más allá el camino deja á la izquierda el río de Huancavelica para subir otra quebrada que se dirige casi de E. á O. El camino no sube inmediato á la puna y continúa hasta bajar al otro lado en otra quebrada donde corre el río de Molinos; pasando por otra quebrada, se halla un gran número de riachuelos que bajan de los puntos más altos y se reunen más tarde al río de Huancavelica.

Molinos es una pequeña ranchería, que lleva este nombre por que en otro tiempo existía en este lugar un molino, cuyos restos se conservan, notándose todavía la piedra de abajo en su lugar.

La bóveda por donde corría el agua para ponerlo en movimiento, es muy bien construida de piedra de cal y parece que en el día sirve de asilo, porque han amontonado á su alrededor algunas piedras para cerrar un poco la entrada y abrigarse del viento.

Molinos queda á la orilla derecha del río, que se pasa sobre un puente de piedra calisa muy bien construido. Las casitas que forman la hacienda tienen techos de paja. El lugar es bastante frío siendo más alto que Huancavelica; por esta causa no se encuentra pasto para las bestias y hay que mandarlas pastar á los alrededores de la hacienda. El río de Molinos corre de SSE. á NNO.

De Molinos á Teja Molinos hay seis leguas de camino, casi todo de puna. De Molinos se sube una pequeña cuesta, caminándose después sobre un terreno ligeramente ondulado hasta una legua antes de llegar á Teja Molinos. En este punto comienza la bajada y á una media legua ántes de Teja Molinos se divide en dos, el de la derecha conduce á Pucará y el de la izquierda á Teja Molinos. La formación es porfírica en la pequeña cuesta al salir de Molinos.

Llegando al punto donde se reparten los caminos, como hemos dicho, se toma el de la izquierda que baja por la quebrada; se sigue por la orilla derecha del río y se pasa al otro lado por vado.

A media legua y en la quebrada, se ve sobre la orilla derecha del río el caserío que lleva el nombre de Teja Molinos.

Este lugar fué así llamado porque en él existe un molino cu bierto de tejas.

De Teja Molinos á Andabamba habrá una buena legua. El camino sube hasta una abra y entonces se baja á la quebrada del río grande. Antes de llegar al abra se pasa delante de algunas casas y frente á éstas, al otro lado del río, se distingue el pueblo de Pucará. Entre el camino de Pucará y Teja Molinos, existen algunos cerros aislados que dividen las dos quebradas.

De Andabamba al puente de Anco, habrá como legua y media Se pasa de Anco por una ladera, que continúa cerca de media legna, y después empieza la bajada del puente.

El puente de Anco es de soga y colgante. Se mueve mucho principalmente en la tarde, porque hace mucho viento, de modo que en ciertas épocas es peligroso pasarlo. Cuando llueve se pone muy resbaladizo y aumenta el peligro.

Ayani, pequeño pueblo, está á una legua de Anco. A tres leguas de éste se encuentra la hacienda de Natalia, lugar conocido con el nombre de Pocuto.

De Ayani á Lircay hay dos leguas. Algunas cuadras más arriba de Ayani, hay un torrente que lleva agua solamente en tiempo de lluvia y un poco más allá había un puente sobre el río grande; mas, cuando visitamos ese lugar no existía por habérselo llevado el río en una avenida.

Poco más lejos de Lircay se deja la quebrada del río grande y se entra en otra, que se sube hasta la hacienda de Natalia. Antes de llegar á esta hacienda se ven varias casitas en un lugar llamado Potuyo.

Esta quebrada tiene un pequeño río cuya agua sirve para poner en movimiento las rastras de las haciendas minerales, y al ascenderla se nota una vegetación más vigorosa que la de la quebrada grande, observándose muchos árboles. El río que pasa por la quebrada se llama de Pocuto.

La quebrada de este nombre corre de NO. á SE.

A legua y media de Natalia, bajando á otra quebrada, está el pueblo de Paucarbambilla y á pocas cuadras otro más pequeño llamado Chanchara.

El camino no toca en estos dos pueblos, sino que se sube una cuesta para bajar á otra quebrada llamada de Locrocra por el pueblo de este nombre que se halla en dicha quebrada. Detrás de Locrocra se halla Matecllo, donde existe una mina de *carbón*, y pasada otra quebrada se divisa el pueblo de Churcampa. La quebrada de Matecllo se dirige casi de N. á S.

En la hacienda de Natalia se trabajan metales de biscaina, minas que distan cuatro leguas de Natalia y dos del camino que vá á Mayoc. Los metales son pavonados, los que se queman con un poco de sal en la misma hacienda. Los hornos que se emplean en la quema de dichos metales son abiertos en sus extremidades y el fuego está situado debajo del mismo horno.

La ley de los metales varía de 25 á 50 marcos por cajón. La hacienda es bastante grande y en sus alrededores se nota varias casitas para los operarios que pertenecen tanto á esta hacienda como á otra situada un poco más arriba.

El combustible que se emplea en la quema es la leña del árbol llamado en el país Chachacoma (*stereoxilon*).

Estos árboles adquieren dimensiones bastante considerables y podrían suministrar una magnífica madera para construcciones. Una cosa muy notable es que no se hallan árboles tiernos de esta especie y que todos los que se ven en los alrededores de la hacienda son muy viejos; de manera que parece que al presente no se multiplican.

De Natalia á Mayoc se pasan varias quebradas casi todas llenas de agua. De Natalia se sube una cuesta casi toda formada de carbonato de cal y yeso, y después se baja otra sembrada de casitas donde se notan los pueblos del otro lado.

El camino que vá á Mayoc no pasa por estos pueblos sino que los deja más abajo. Al otro lado de la quebrada empieza una cuesta trazada sobre una roca porfírica que es bastante larga. Llegando á la cumbre se dá una vuelta para bajar de nuevo á otra quebrada llamada Locrocra por el pueblo principal que lleva el mismo nombre.

La bajada de la quebrada es bastante larga y en su parte baja el camino está lleno de barro. Se pasa por en medio del mismo pueblo y después se sube de nuevo otra cuesta, para bajar á la quebrada de MateclIo.

Cerca de Mateclio hay una mina de carbón de piedra de muy buena calidad. La formación es calcárea; en fin se pasa otra cuesta y se baja al pueblo de Churcampa. Este pueblo tiene muy poco comercio. En él se cultiva maíz, papas y trigo, este último artículo es el único que se exporta hasta Huancayo. En las inmediaciones del pueblo hay pastos y se cría el ganado principalmente vacuno, que se exporta hasta Pisco é Ica.

De Hurcampa á Mayoc hay dos leguas de Bajada. El camino está trazado sobre un terreno de aluvión antiguo, compuesto de arena, detritus de rocas y cantos rodados. Siendo este terreno muy permeable, el agua es enteramente absorbida á medida que cae, lo que hace que el camino sea enteramente seco.

Mayoc es un pequeño pueblo situado en la orilla izquierda del río Mantaro. Los terrenos de sus alrededores son en general muy áridos por la escasez de agua, y no hay en ellos pasto para las bestias.

En Mayoc existe un puente de soga un poco más grande que el de Anco, apesar de que han buscado el punto en que se halla encajonado el río, siendo en las cercanías de Mayoc bastante explayado.

El puente se ha construído sobre una roca porfírica que se levanta en forma de morro en la orilla.

Pasado el río, el camino continúa en el mismo terreno de aluvión hasta el puente de Huarpa, de manera que hasta estos puntos se nota la misma escasez de agua y de vegetación.

El camino continúa casi por dos leguas río abajo, apartándose más ó menos de él, bajando ó subiendo según las quebradas que necesita pasar y según la sinuosidad del terreno.

Llegando al puente se nota una gran cantidad de plantas de tunas y algunos molles y algarrobos.

El puente de este lado está fijado por medio de maromas á la roca y á un inmenso algarrobo que crece en este punto.

Un poco más allá del puente, pero sin pasar á la otra banda, se halla una hacienda de caña con su trapiche. En este lugar se cultiva la alfalfa, así es que se puede pasar la noche sin que falte forraje para las bestias.

Pasando el puente, el camino se dirige río arriba sobre los mismos terrenos áridos, subiendo y bajando cerros formados de detritus casi hasta llegar á una legua de Huanta donde se encuentra el pequeño pueblo de Luricocha. Un poco ántes de este pueblo se entra en terrenos cultivados por un buen camino flanqueado de grandes árboles de molle, lucmus, tara, etc. En este camino se nota la *dianthera* que se halla entre Anco y Natalia. El río queda á la derecha de la ciudad.

De Huanta á Ayacucho hay 6 leguas. El camino sigue por cerca de 2 leguas, en medio de terrenos cultivados con bastante vegetación y después empieza una formación cretácea, que continúa casi hasta Ayacucho. Este terreno es muy seco siendo la vegetación algo escasa.

De Huanta se sale por la extremidad opuesta á la entrada, y á 1 y media legua se desvía á la derecha y se pasa por el pueblecito Luricocha. En este camino se encuentran varios riachuelos que vienen de los altos situados á la izquierda y que lo atraviesan para ir á desembocar en el río que queda á la derecha.

Pasado el pueblecito de Luricocha, el camino va bajando á una quebrada bañada por otro pequeño río que se pasa sobre un puente de piedra muy bien construído. El camino sigue al otro lado del río y sube un poco, y después de ser atravesado por otro riachuelo entra en la formación cretácea que continúa casi hasta Ayacucho.

Se marcha cierto trecho sobre un terreno desigual y lleno de surcos trazados por las bestias que transitan contínuamente por estos lugares, hasta que se llega á otra quebrada con muy poca agua, que desemboca en un río bastante fuerte, que atraviesa el camino. Este río se conoce con el nombre de Pongorá. A veces lleva mucha agua y se hace peligroso el pasarlo: no tiene puente, de manera que para continuar el camino de Ayacucho hay que vadear el río, valiéndose cuando está cargado de indios chimbadores, que prestan sus servicios por medio real.

Pasado este río se sube una cuesta bastante larga, de cuya cima se divisa en una llanura la ciudad de Ayacucho. Aunque parece cerca, no se llega pronto á ella, porque las quebradas que atraviesan el camino son profundas y es preciso bajar hasta el fondo para subir al otro lado por sendas en caracol.

Pasadas estas quebradas el camino es llano, bajando ligeramente hasta entrar en la ciudad.

De Ayacucho á Urpay (*cuatro leguas*).—Se sale de Ayacucho por el mismo camino que va al Cuzco en que se continúa cerca de una legua, dejándose después á la derecha. El camino vá en dirección al E. Antes de salir de Ayacucho se pasa un riachuelo que es el que suministra el agua á los terrenos de las cercanías de esta ciudad. A pocas cuadras se encuentra el panteón, edificio regular que tiene una capilla, y el cual fué edificado después de la independencia y modificado por las diferentes autoridades que han gobernado este departamento.

A media legua de la ciudad se halla el río de Huatata, el que se pasa sobre un bonito puente de piedra construído en tiempo de los españoles. En las orillas de este río se hallan situados tanto arriba como abajo, varios molinos donde se muele el trigo que se consume en varios puntos del departamento. El río se dirige casi de S. á N.

Pasando el río se sube una cuesta; llegado al vértice se marcha, por un terreno casi llano, un cuarto de legua y se encuentra el pueblecito de Ñecces que tiene tres iglesias. El camino continúa todavía hacia el E.

Un poco más allá de este punto es donde se divide el camino, dejando á la derecha el que vá al Cuzco para seguir el de la izquierda que se dirige á Ninabamba. Se sube una cuesta algo árida esparcida de pequeñas matas comunes en los cerros de las inmediaciones de Tarma y Huánuco. De allí se baja á otro riachuelo por un camino muy malo y cortado en la misma formación anterior pero más compacta. Este río lleva el nombre de Cuchihuaico ó sea quebrada de los cochinos.

Pasado el río se sube nuevamente sobre la misma roca, y llegado á la cumbre de esta cuesta se entra en una llanura sembrada de trigo y exparcida de caza y ganado. En este año, (1858) el trigo no había dado muy buena cosecha, á causa de la estación de invierno que fué muy seca. El trigo que se produce en el departamento de Ayacucho es de buena calidad, pero no se exporta, sirviendo únicamente para el consumo del mismo departamento.

De esta llanura se baja nuevamente á una quebrada casi desprovista de agua y se sube luego otra quebrada seca, pero con más vegetación que las anteriores.

Por último, llegando á la cumbre de esta nueva quebrada que se dirige de S. á N. (subiendo), se baja al otro lado por un mal camino hasta el puente de Urpay sobre el río del mismo nombre en donde existe la hacienda de D. Francisco Navarro. Esta hacienda es bastante grande, se extiende desde el río Urpay hasta el otro lado del cerro situado en la orilla opuesta del río, de manera que tiene todos los climas y puedo obtener tanto los productos de la zona tórrida cuanto los de los países templados y fríos ó sea de la puna.

En los terrenos situados en la orilla del río se cultivan melocotones, parras, chirimoyas, granadillas, pacaes, manzanas, membrillos, alfalfa, maíz, etc.

En las partes un poco más elevadas se cultivan papas, trigo, ocas, ollucos, etc.

En fin en la puna existen pastos para el ganado vacuno y lanar.

El río Urpay se une con el de Huatata y constituye el de Pongora, que se atraviesa en el camino de Huanta á Ayacucho situado á cuatro leguas de Huanta y dos de Ayacucho. Este último, uniéndose con el de Cachi, con el río de Huantachacra, el de Ayahuarco y otros muchos riachuelos que atraviesan entre Huarpa y Huanta y entre Huanta y Ayacucho, forman el río que se pasa sobre el puente de Huarpa que desemboca en el Mantaro á una legua más abajo y á dos del puente de Mayoc.

El río de Pongara se une con el de Cachi á un cuarto de legua más abajo del puente donde existe el huaro cerca de la hacienda de Llamoctachi.

El río de Huarpa se une, á algunas cuadras más arriba del puente, con el Urubamba, que pasa á dos leguas más acá de Acobamba.

El río de Urpay corre poco más ó menos de SE. á NO.

En la hacienda de Urpay se cultiva en los lugares elevados habas, arvejones de almidón, etc.

En Ayacucho el trigo vale en el día (1858) hasta diez pesos la fanega, precio muy exhorbitante en comparación del ordinario que era de tres pesos, habiéndose vendido á dos y á doce reales y aun á peso la fanega, ahora cuatro ó cinco años.

De Urpay á Ninabamba (*ocho leguas*).—De Urpay se sube una cuesta bastante larga, la que hasta el punto más culminante se puede calcular de dos leguas y media. En esta subida se vé cambiar poco á poco la vegetación y pasar de la citada en la orilla del río hasta la puna pelada. Como á una legua más arriba se encuentra una casa con una hermosa capilla perteneciente á dicha hacienda, y todavía un poco más arriba se halla una casa de donde se goza una magnífica vista viéndose hasta la ciudad de Ayacucho. En la cercanía de esta casa existen los trigales de la hacienda, los que á pesar de la estación muy seca se hallan en muy buen estado, resultando esto de que á mayor altura la temperatura de la atmósfera es mucho más baja y de consiguiente la condensación de los vapores acuosos durante la noche es mucho mayor.

De este punto se baja continuamente hasta el río de Ninabamba que corre paralelo con el de Urpay, pero en dirección contraria, esto es, de NO. á SE.

La bajada es mucho más larga que la subida, tres leguas y media poco más ó menos. A medida que se va bajando se ve aparecer de nuevo la vegetación, notándose casi las mismas plantas que dejamos á la subida y solamente un poco más abajo es que aparecen otras, que hacen conocer la región vegetal llamada en el país ceja de montaña.

Llegando á la quebrada grande llamada de San Miguel por encontrarse el pueblo de este nombre á tres leguas más arriba de Ninabamba, se halla una pequeña quebrada que la atraviesa y la que se pasa para ir al pueblo de Ninabamba. Desde esta quebrada empiezan los terrenos pertenecientes á la hacienda que se puede considerar como la más grande de toda la vecindad. Esta hacienda tiene hermosos llanos en donde se puede cultivar hasta la caña dulce que madura á los tres años; pero los dueños actuales D. Pedro Carrasco (padre) y Agustín Carrasco (hijo), casi han abandonado el cultivo de la caña, así como tampoco han concluido de fabricar las oficinas para su beneficio.

Además de estas grandes pampas, que solamente desde la quebradita citada que forma el límite de la hacienda hasta la casa comprenden mas de dos leguas de extensión, tiene terrenos situados á todas alturas, de manera que en dicha hacienda se pueden obtener productos de todas clases. En las cercanías de la casa hay hermosas huertas donde se cultivan toda clase de árboles frutales, como plátanos, paltas, chirimoyas, pacaes, duraznos, naranjas dulces, limones, limas, etc. La hacienda tiene buenos pastos y mantiene bastante gan do.

Antes de llegar á Ninabamba se halla un lugar llamado Patibamba porque en dicho punto existe un gran número de árboles de Pati (*Bombax.*)

De Ninabamba á Rapi (*seis leguas*).—De Ninabamba se pasa el río sobre un puente para subir después una gran cuesta. Como á dos leguas de distancia se pasa una abra y el camino tuerce en otra quebrada continuando todavía la cuesta. Terminada ésta, empieza la bajada que se continúa hasta un lugar llamado Sacharacay en donde se pasa á vado un pequeño río que baja en la quebrada grande cerca de la hacienda de Sarabamba que se halla situada á dos leguas más abajo de Ninabamba en la misma quebrada y como á tres leguas de Rapi.

Al pasar el abra para torcer en la otra quebrada, se nota á la derecha del camino y más abajo, un pueblecito llamado Chilingo.

Llegando á Sacharacay, se sube nuevamente pasando el camino frente de otro pueblo llamado Hualla, hasta llegar á una abra en donde empieza la bajada del otro lado del río que se pasa á vado en Sacharacay

Al otro lado del río el camino sigue sobre una ladera que baja insensiblemente y pasa por fin sobre una loma para entrar en la quebrada de Rapi. El camino vá continuamente bajando hasta el mismo pueblo.

La quebrada de Rapi corre directamente de N. á S.

De la hacienda de Rapi á las minas del cura García (*legua y media.*)

Se sube detrás de la hacienda por un camino angosto que se dirige á la derecha para llegar á la quebrada, en donde se pasa á vado un pequeño río, y después se continúa subiendo por un camino situado enfrente del que viene de Sacharacay. Esta parte del camino está casi toda entre el monte que es muy precioso en este lugar por el beneficio de los metales de quema. A una cierta altura el monte cesa y el camino tuerce por detrás de una loma donde se ven cultivos de papas, ocas, habas, trigo, etc. Desde estos terrenos cultivados se sube en zig-zag hasta los crestones y se dirige por detrás del cerro y arriba para llegar á las boca-minas. Los socavones son poco profundos y situados unos encima de otros, manifestándose el nikel en gran abundancia.

El cerro presenta muy buenos pastos, de manera que la hacienda de Rapi, perteneciente al cura García, podría criar bastante ganado si se formaliza el trabajo de sus metales.

Al otro lado del cerro de Rapi, en los bajíos de un cerro que se dice tener azogue, se halla un lugar llamado Cachicaja en donde se halla una veta de Chalcopirita (sulfuro de cobre y fierro), y junto á ésta, en la tierra, se encuentra sal común, lo que ha hecho que se le dé el nombre de Cachicaja, que indica piedra de sal.

En Chiquintilca, situado á cuatro leguas de Rapi, en la ceja de la montaña, hay otra mina que se dice ser de nikel.

La quebrada de Ninabamba corre de NO. á SE. y la que baja á ésta de O. á E,

De Ayacucho á Pucuvilca (*cuatro leguas.*)—De Ayacucho se sale por la parte que va al panteón y se baja al río de las Huatatas. De allí se sube la cuesta para bajar en el pequeño valle de Ñequis, se pasa la quebrada que tiene muy poca agua, después se sube insensiblemente y se continúa el camino hasta la posta de Pucuvilca, pasando por pequeñas quebradas una de las cuales [ya para pasar á Pucuvilca] es muy profunda.

La posta de Pucuvilca, está compuesta de dos ó tres ranchitos situados sobre una llanura un poco elevada. A pesar de que el clima no es muy frío, el aspecto de los alrededores es el de una puna; la vegetación de este lugar hace conocer que el temperamento es templado.

En Pucuvilca se carece de todo, de manera que el viajero que tenga que pasar por este sitio, debe proveerse de lo necesario si no quiere estar sujeto á grandes privaciones.

No se siembra alfalfa, á pesar de que la temperatura es propicia para este forrage, porque existen pastos naturales que bastan para mantener las bestias de la posta y de los viajeros que transitan por este lugar.

El camino de Ayacucho á Pucuvilca, no es de los más agradables, pero tampoco se puede decir que sea pésimo. Las leguas están señaladas por mojones de piedra con una cruz.

De Pucuvilca á Ocros (*ocho leguas.*)--El camino de Pucuvilca á Matará (4 y ½ leguas) exceptuando unas pequeñas quebradas que hay que pasar bajando de un lado y subiendo de otro, se puede decir que es llano.

Matará está formado por la reunión de algunas casuchas situadas en una llanura cerca de un pequeño río que se puede considerar como el origen del río de Urpay. (1)

La casa de posta está situada un poco á la derecha del camino y está mejor provista que la de Pucuvilca. En sus inmediaciones existen muy buenos pastos, de manera que las bestias no necesitan alfalfa ú otro forrage.

De Matará á Ocros hay *tres leguas y media*, de las que una y media es de subida y dos de bajada. La subida es bastante tendida y está trazada sobre un cerro en cuya cumbre existe un mojón con dos cruces que señala el punto de división de las aguas que bajan al río Urpay (2) de las que bajan al río Pampas. La bajada es mas agradable que la subida, pues se contempla la variada vegetación que va sucesivamente aumentando á medida que se desciende.

De Ocros á Chincheros (*diez leguas.*)—De Ocros al puente sobre el río Pampas hay cinco leguas y otras cinco hasta Chincheros. El camino es algo agradable, no por su bondad sino por la mucha vegetación que distrae la vista del viajero y principalmente la del naturalista. Al salir de Ocros el camino va bajando continuamente hasta el puente, exceptuando un pequeño trecho á tres cuartos de legua de Ocros en que se sube una cuestecita para bajar al otro lado de una loma.

A poca distancia del puente se pasa un pequeño río que desagua en el de Pampas antes de llegar al puente; se llega al río de Pampas el que se pasa sobre un puente de cabuya. Este puente está mejor construído que los otros y provisto de un torno para tenderlo con facilidad; y al presente se está construyendo á un lado y á otro, pilares de piedra en forma de muelle, de manera que será más sólido y elegante. El río en este punto corre en medio de un terreno de aluvión cortado á pico y de muchas varas de altura.

El camino sigue al otro lado del puente remontando la quebrada cerca de dos leguas.

Apenas pasado el puente se entra en una quebrada secundaria, se pasa el río que la baña y después se sale de nuevo á la quebrada grande. El camino en estas dos leguas es regular y casi llano, exceptuando algunos trechos en donde hay que entrar en quebradas secundarias para volver á salir.

Después de dos leguas de camino se encuentra un riachuelo pividido en varios brazos que baja de una quebrada, se pasa al otro lado del riachuelo y después se ube la quebrada hasta su origen en medio de una vegetación muy lozana. En la cumbre de dicha quebrada se nota una magnífica loma en cuyos alrededores en un terreno algo ondulado y un poco abajo, se observan hermosos cultivos de maíz, siendo esta altura de un temperamento precioso. Al acabar la loma se observa á la izquierda un caserío llamado de Bombón en donde se halla la casa de postas.

---

(1) Este es un error, pues el origen del río Rayan y no del Urpay. (N. de la R.)

(2) Del río Rayan. (N. de la R.)

De Bombón se sigue una ladera que se continúa como una legua para llegar al pueblo de Chincheros. Esta ladera tiene á su derecha un cerro algo elevado que se halla en su mayor parte cultivado de maíz y por donde bajan un gran número de pequeñas acequias, las que producen en muchos trechos del camino una gran cantidad de barro que molesta al viajero.

Chincheros es un pequeño pueblo situado en una quebrada llana de terrenos cultivados; su temperatura es agradable y su posición goza de buenos puntos de vista. Este pueblo parece abundante en víveres notándose un gran número de casas que venden carne. Su plaza es bastante grande y tiene en su centro un hermoso árbol de Pisonay (*Erythrina*). También se observa en sus alrededores árboles de cedro y sauce y en sus huertas un gran número de árboles de melocotones.

En Chincheros reside el Maestro de postas y un Gobernador.

La quebrada de Chincheros corre de E. á O.

De Chincheros se sube la quebrada hasta su origen que es en la puna; el camino en la estación de aguas es muy malo porque está lleno de barro y además tiene una gran cantidad de piedras para que no se formen atolladeros, las que son muy molestas por no permitir trotar á las bestias. En la parte más elevada de la cuesta ó sea en la puna, se halla un gran número de atolladeros haciendo de este camino uno de los peores que se encuentra en el Perú.

De la cumbre se baja al otro lado, pero por poco trecho, por que el camino vuelve á subir en otra quebrada situada á la decha.

Esta quebrada está bañada por un río que se pasa siguiendo el camino por la otra banda en medio de numerosos árboles; es bastante larga y el camino continúa siempre en la puna.

De la cumbre de la quebrada se baja insensiblemente hasta Monobamba, que no es sino una simple casa de postas.

Andahuaylas es una población como de 5,000 habitantes.

De Monobamba se baja por la quebrada por un camino estrecho y con bastante vegetación. Un riachuelo baja por la quebrada de Monobamba, el que no pasa por Andahuaylas, sino que tuerce á la izquierda uniéndose con el río que baja por la quebrada de Andahuaylas situada frente á la de Monobamba; los dos reunidos bajan por una quebrada situada á la izquierda, En esta quebrada y un poco más abajo, el temperamento es bastante cálido y se puede cultivar toda clase de frutos. Hay esquisitas paltas conocidas en todo el departamento de Ayacucho. Cuando se dice que Andahuaylas da muy buenas paltas, no se debe creer que estos frutos son de las cercanías del pueblo, sino de las quebradas que están mas abajo ó de los lugares pertenecientes á la provincia, pero distantes del pueblo ocho ó nueve leguas por lo menos.

A una legua de Andahuaylas, se pasa el río que baja de esta quebrada sobre un bonito puente de cal y piedra, de un solo arco. Se sigue el camino por un cuarto de legua y se llega á un pueblo llamado Talavera. Este pueblo es regular y sus casas forman una sola calle recta bastante larga.

A tres cuartos de legua de Talavera está el pueblo de Andahuaylas, que es la capital de la provincia. Tiene una regular iglesia construída con una piedra calcarea de reciente formación, que se asemeja á la llamada en Roma, travertino, y que sirve no solo para la construcción de las iglesias, sino también para la de todos los demás edificios. El puente está construído con esta piedra, cuya cantera está situada á poca distancia del pueblo.

Con esta misma piedra se está haciendo un nuevo puente en el río de Pampas, de un solo arco, cuya cuerda es de cuarenta varas, obra gigantezca, que no se concluirá por haberla emprendido un hombre que carece de los conocimientos necesarios, habiéndose comprometido por 17,000 pesos á construírlo.

La piedra que se emplea en la fabricación de este puente, está á poca distancia del punto en donde se está construyendo, pues la cantera está situada en la bajada que viene de Ocros. Por lo que se ve de los cimientos, se puede deducir que el puente será muy estrecho. Ademas, hay que notar que la piedra que sirve para construirlo, no tendrá tal vez bastante resistencia y las que sirven de llave del arco, podrán aplastarse por el enorme peso que sostienen.

Las campiñas tanto de la quebrada de Monobamba como las de la quebrada de Andahuaylas, son hermosísimas: su temperatura es templada y muy á propósito para el cultivo de un gran número de plantas alimenticias.

Plantas y otros productos de la China introducidos en el Perú.

La multitud de comerciantes chinos que existen en Lima traen muchos de los innumerables productos que existen en aquel admirable país, en donde se vé, en una ú otra forma, el origen de casi todos los mismos productos naturales y conservados, que hoy, con más perfección, explota el comercio europeo.

Nada falta en la China, pues si las puertas de ese país estuvieron durante muchos siglos, cerradas al resto del mundo, no lo estuvieron, para introducir y aclimatar las producciones útiles de otros lugares. Asímismo, los chinos dedicados á la agricultura en nuestro país, cultivan desde 1876 para adelante, y comercian con varias plantas introducidas de su país.

En pró de la brevedad, no citaremos más que al P. Paul Perny que en su obra sobre la China dice:

«Teniendo la China todas las latitudes, todos los climas, es sin contradicción el país más rico al respecto de sus produccione naturales. Muchas veces hemos oído exclamar á los naturalistas de Europa, llenos de admiración: ¡La China!; es el país bendito del cielo!»

Y más adelante.........

«La China ha introducido y *aclimatado* en su suelo, desde hace siglos, los productos de todos los países que la rodean ó que le son más ó menos tributarios.»

«Los inmensos herbarios chinos, conocidos bajo el nombre genérico de *Pèn tsao-Kang mon;* las bellas y vastas enciclopedias chinas sobre cada uno de los ramos de la Historia natural, son una prueba saltante de la sagacidad maravillosa, con la cual los chinos han examinado, estudiado, *analizado*, todos los productos de la Naturaleza.»

Vamos pues á dar una ligera idea de las plantas que han sido aclimatadas en nuestro suelo, y de algunos de los productos conocidos en nuestro mercado, valiéndonos de los nombres que los chinos les dan, aún cuando éstos pueden variar según los dialectos. Tales productos pasan de doscientos, lo que no es de admirar si se atiende á que en la China todo se aprovecha para la alimentación, aún cosas que no puede ni siquiera sospecharse entre nosotros.

Respecto de la calidad de tales productos, hay que advertir que, ordinariamente, los artículos vendidos en nuestro mercado no dan una idea exacta de su verdadera calidad por ser ya viejos y pasados: sin embargo, hemos hecho preparar con ellos, valiéndonos de los mismos chinos, los potajes á que están destinados, para juzgar con más acierto.

Hemos notado que la tendencia de los chinos en la preparación de sus comidas vegetales, es provocar una fermentación ó modificación especial, de manera que se hagan más asimilables, conservando la legumina y la fécula; de este modo es como, entre nosotros, se les vé comer las plantas que parecen menos apropiadas á la alimentación humana: como brotes de alfalfa, de caña hueca, frutos de sandía y de zapallo verdes, semillas de llantén, cogollos de totora, etc., etc.

PLANTAS CULTIVADAS.

En el día es ya cosa común ver, al lado de las habitaciones de los chinos en el campo, pequeños jardines cultivados con gran esmero y prolijidad, de la manera á que están acostumbrados en su país y en los cuales cultivan las plantas siguientes:

De la familia de las leguminosas. Loc–Tau, Bon–tau ó Teu-Teu—(*Glycine chinensis* ó *Delicos soja*).

Es una especie de fréjol que se ha introducido ya en Francia, bajo el nombre de Soya y de Daizú, con el cual se le conoce en el Japón. En una ocasión lo sembramos y produjo perfectamente; después lo hemos visto cultivar por los chinos.

Este frejol del cual hay algunas variedades, es un grano maravilloso; pues además de servir directamente para la alimentación del hombre y de los animales, sirve entre los chinos para una multitud de preparaciones como harina, queso, leche, aceite, condimentos, etc. La más común consiste en una especie de fideos gruesos como el dedo índice, llamados *Fou–chay* ó *Fu-chot* que no faltan en su mercado.

Los preparan cociendo á fuego lento los fréjoles mencionados, moliéndolos con agua y quitando sucesivamente la nata que se forma sobre esa pasta; haciéndola secar replegada ó enroscada sobre una soga.

—Tau-ko—(*Phaseolus viridis.*)

Es otro frejol que produce unas vainitas delgadas pero sumamente largas, que suelen medir casi un metro de largo, y que son en estado verde sumamente tiernas, por lo cual se emplean en la alimentación, reemplazando con ventaja nuestras antiguas vainitas, por lo cual se ha hecho ya muy común su cultivo.

—Teu-Teu —(*Phaseolus flavus.*)

Es otro frejol del cual se hacen unos pequeños quesos (*Yeu-fú*) muy estimados en toda la China.

El Loc-tao—es un pequeño frejolito de color verde oscuro, que es muy común en el mercado y que se come guisado; y otras especies tales como el *Phaseolus Lunatus*, *albus*, *viridis*, y sobre todo el llamado *Hac-tao* que es de color negro lustroso y de 5 á 7 milímetros de largo, y que se emplea ya en la alimentación, ya como remedio en infusión alcohólica.

⁂

Otra familia de la cual han introducido también los chinos muchas especies, es la de las Cucurbitáceas, siendo las principales:

Fu-kua (*Momordica balsamina.*)—Esta planta que es la misma balsamina que conocemos, y quizá también alguna otra variedad, es para los chinos de gran predilección, empleándola en la alimentación; lo que apenas podemos creer los que no estamos acostumbrados á ello.

Suí-kuá ó Tse-kua (*Momordica Luffa*)—Es otra clase de balsamina de frutos más alargados, que tiene el mismo uso que la anterior.

Ta-sen-kua ó Si-ká (*Cucumis acutangulus.*)—Planta que por su aspecto parece pertenecer al mismo género que la balsamina, no siendo así. Sus frutos calabasiformes, alcanzan hasta media vara de largo, teniendo aristas longitudinales y un pericarpio áspero. Es también muy estimado por los chinos, pues le atribuyen cualidades muy saludables y lo comen agregado á sus potajes en pequeños fragmentos; se vende en el mercado á uno ó dos reales cada fruta.

Tun-kuá—(*Cucumis benincasa.*)—En su aspecto, se parece al zapallo y sus frutos también se le asemejan, aún cuando son más pequeños, esféricos y de color blanco interiormente. Se vé muy comunmente en el mercado, pues se cultiva por todas partes en reemplazo de la Lacayota, empleándose para hacer dulces que son muy agradables.

Seui-kua ó Fú-ká (*Cucurbita pepo*).—Es una calabaza alargada que también la traen de la China en rebanadas secas, además de cultivarse y que no vale gran cosa.

San-kua (*Cucurbita melopepo*).—Es una calabaza con cinco cuernos ó aristas.

Lan-kuá (*Trichosanthes anguina.*)—Es otra especie de calabaza sumamente larga y sinuosa que parece una culebra, razón por la que los botánicos le han dado el nombre que lleva.

Bon-kua ó Tcha-kuo y otra de frutos más pequeños, parecen ser pepinos de castilla.—(*Cucumis sativus.*)

Jion-ka ó Tch-kang.—No es más que el melón (*Cucumis melo*) y

Sei-ká ó Se-kan. La sandía—(*Cucumis ciirallus.*)

⁂

Entre las que pertenecen á la familia de' las crucíferas señalaremos:

Lo pá ó Lou-pé—(*Raphanus sativus*) que no es más que el rábano común.

Sat-soe—Es también una especie de rábano que lo traen en rebanadas secas pequeñas y es agradable mezclado á cualquier guiso.

Kun-ta-choe ó Cat-lan—(*Brasica chinensis*) que según se sabe, es una col que en la China suele pesar 8 á 10 kilos.

Cat-soe ó Cat-choe—(*Sinapis brasicata*).—Es una crucífera de flores amarillas como la mostaza común, y cuyas hojas muy grandes, la comen en ensalada y cocidas como el yuyo y como las ojas tiernas del rábano. También cultivan otra especie de mostaza que es el *sinapis chinensis.*

Hum-choe—que no es más que el berro común (*Nasturtium officinale.*)

⁂

Entre otras pertenecientes á diversas familias podemos indicar:

U-tau—(*Colocasia esculenta.*)

El cultivo de esta planta, á la cual le han dado ya aquí el nombre de papa de la China, se ha hecho muy común y en verdad que es superior á nuestra *aroidea* indígena llamada *Zaragundi.* Sus rizomas cocidos, son nutritivos y de buen gusto, siendo una planta muy rústica que produce todo el año; pero conviene sembrarla entre Octubre y Diciembre por ser planta de verano.

Pa-kuá ó Goy-kuá—Son especies de berengenas (*Solanum melongena.*)

Mat-su—Es la verdadera lechuga, y aún cuando se asegura que se cultiva no nos ha sido dado aún verla.

Pat-choe—que es la acelga (*Beta cicla.*)

Yun-choe—que es la misma planta silvestre que aquí llamamos yuyo (*Amarantus spinosus.*)

Kant-choe ó Kin-tsay—el apio (*Apium graveolens.*)

Ton-gu—es una raíz parecida ó quizá la misma zanahoria (*Dacus carota.*)

Bun-soe.—Muy parecida á la lengua de vaca (*Rumex acetosa*) y cuyas hojas comen de igual modo.

Kam-chan—Es una especie de cebolla como el puero (*Allium porrum.*)

Quit-choe—Es otra especie de cebolla (*allium*) de hojas fila mentosas muy finas, que una vez cortadas para comerlas, se reproducen fácilmente.

Ton-cau—Perteneciente á la familia de las compuestas, cuyas hojas tiernas también las emplean en la alimentación—y en fin el

Ta-chuan ó sea el ruibarbo—(*Rheum palmatum*) que también lo cultivan, pero que aquí se produce muy raquítico, ó al menos no de tan buena calidad como el que traen de la China, según hemos podido verificarlo.

⁂

De los árboles que se han introducido, quedan muy pocos, pues esto es no solo más costoso sino que demanda más grandes atenciones y conocimientos. La mayor parte de ellos, han sido introducidos hace ya años, por el experimentado y muy contraído agricultor, señor Don Antonio Villacampa, existiendo aún algunos de ellos en su huerta. Los que hemos conocido son los siguientes:

Lai-chi—(*Euforia punicea, Nephelium punicum* ó *Dimocarpus litchi*) etc. Esta planta, perteneciente á la familia de las Sapindaceas, es considerada entre los chinos como la perla de las frutas, contándose 75 variedades, razón sin duda por la cual varían tanto los nombres que le han aplicado los botánicos. Su fruto que es más grande que una cereza, y con una gran pepita en el centro, rodeada de una pulpa azucarada, que es la parte comible, está cubierto por una cáscara que se parece á la de una pequeña chirimoya, por lo cual entre nuestro vulgo, le han dado el nombre de chirimoyitas de la China.

Estas frutas secas, se conocen aún en Europa con el mismo nombre de *Laichí*, pues son agradables aún en ese estado.

Solo hemos logrado ver un árbol tierno y bastante maltratado, el cual se nos ha asegurado que ha producido frutos.

Non-gam ó Lon-gam—Es un árbol cuyas frutas son, aunque más pequeños muy parecidas á los de la *laichi*, siendo de la misma familia. De estos existen dos ó tres árboles muy frondosos y que los hemos visto cargados de frutas.

Bom-bí ó bam-pí—También es un árbol de pequeños frutos de forma alargada comible, que crece perfectamente.

Pen-to—(*Jambosa vulgaris*) que es el que conocemos entre nosotros con el nombre de Poma-rosa, y que ya había sido introducida desde hace muchos años, produciendo perfectamente.

Yu-to—Bonito árbol, cuyas preciosas flores tienen el mismo aspecto que si fuesen de cera, y sus frutos con aristas solo los hemos visto verdes.

Che-un-tay—produce sus flores y frutos menudos y redondos.

Jan-cho ó Kau-chun.—Es la jujuba, (*zizyphus vulgaris*), planta conocida en Europa desde hace tiempo. Aquí ha producido también perfectamente al ser introducida.

PRODUCTOS VEGETALES, SECOS Ó PREPARADOS.

Entre los frutos mencionaremos:

Lai-chi—Frutos que dejamos mencionados y que secos no faltan en el comercio.

Kau-chun—Frutos secos de las jujubas, que se presentan arrugados y muy poco gratos para comer á no ser cocidos.

Fun-Lao—Otra variedad del fruto anterior.

Lin-ko—Extraño fruto que es enteramente semejante á la cabeza de un toro con sus cuernos. Es producido por una planta acuática la *Trapa bicornis.*

Lai-te—Fruto de una especie de castaño. También parece que existe en la China el castaño europeo (*Castanea vesca*) al cual llaman Pan-ly.

Ta-chuang—que es el ruibarbo del comercio (*Rheum Palmatum.*)

Chi-má—El ajonjolí (*Sesamum indicum.*)

El anis estrellado (*illicium anisatum.*)

Lai Su—un fruto carnoso indeterminable.

Lu-may ó Lo-my—que es el arróz (*oriza sativa*) al cual, comprendiendo de un modo general sus muchísimas variedades, se le llama ku-tsé, siendo las principales *pay* el arroz blanco ú *oriza alva*, *ky* el rojo ú *oriza rubra* la *oriza speciosa*, *viscosa*, etc.

Len-chi—pequeño fruto ó semilla de una planta acuática, probablemente *ciperacea*. Tiene una corteza rugosa color de tierra, quitada la cual, contiene una materia harinosa muy blanca con un germen muy desarrollado en su centro de color verde. Los chinos la comen cocida quitándole el corazón, y también en infusión teiforme—Cruda tiene el gusto de la avellana.

San-Cueon—que es la raíz del gengibre (*zingiber afficinale*)

Lam—los frutos de la aceituna, del cual traen diversas variedades ó especies, bajo los nombres de *jam-sam*, que son saladas y secas;—*cam-lam* que es otra especie de frutos mucho mas grandes; *Lam-ko*, *chem-sam*, etc.

Kan-tzao—que es la raíz del orozus (*glycyrhiza glabra.*)

Pan-con—Fruto quizá de una palmera, de olor grato, resinoso y excesivamente duro. Los chinos mascan su raspadura al atravesar largos caminos, asegurando que mitiga la sed.

Yon-cot—Llamada aquí yuca de la china:—no es más que el tubérculo del Igname ó sea la *Dioseorea batata.*

⁂

Muy distintos son los órganos de diversas plantas secas, que se ven también entre los que usan para la alimentación, así tenemos:

Pa-jap—Son los pétalos de una flor que tienen tres centímetros de largo y dos de ancho, de un blanco amarillento y carnoso.—Se comen en sopa ó agregadas á un guiso de carne siendo agradables, al menos puede decirse tolerables, según nuestros gustos.

Cam-Cham.—Botones de flores de una planta herbacea que contienen dentro sus estambres. Son delgados y largos hasta de diez centímetros y se comen de la misma manera que los anteriores.

Yoc-cho.—Raíz de una ciperacea ó de una graminea quizá, que se usa para preparar el caldo.

Sat-sam.—Es otra raíz probablemente de una crucífera feculenta, delgada y tierna.

Son-ha.—Corazón de los brotes tiernos cortados en rajitas y secadas al sol, de una planta parecida á la caña brava.

Kin-chí.—Frutos parecidos al higo y conservados en cal. Para hacerlos servir hay que lavarlos previamente con agua caliente. No valen nada para nuestro gusto.

Mu-mi.—Es un liquen (*gelidium carmeun*) de grandes expansiones feliaceas, y que se desarrolla sobre los árboles *Yonc chú* especialmente en los días de lluvias.—Seco se asemeja en algo á una rosa, por tener dichas expansiones imbricadas y reunidas en su base en el punto de inserción sobre el árbol. Con ella se prepara una sopa y otros potajes agradables, pero hay que remojarla en agua y botar ésta para quitarle cualquier mal gusto.

Cam-chang ó Ky tsong.—Son hongos secos parecidos á las especies europeas.

Van-jí.—Otra especie de hongo.

⁂

Ocupándonos ahora de las materias que han sufrido una preparación mayor ó menor y que son muchas, solo señalaremos las siguientes:

Fu-chu ó Fon chay.—Especie de gruesos fideos preparados con una especie de fréjol, según queda explicado.

Tai-choe ó Tun-yo.—Especie de fideos de más de una cuarta de largo, ó más bien filamentos laminares de una materia blanca completamente transparente, de muy poco peso, y cuya superficie presenta arrugas que parecen nervaduras.

La materia de que están hechos proviene del mar, siendo sin duda una alga, y es con estos filamentos con los que preparan los chinos, la gelatina que venden en las calles con miel y que come con placer la gente del pueblo.

Jo-jao-fan.—Fideos muy blancos, cristalinos y muy finos, de un milímetro de grueso, hechos con el fréjol blanco *Loc-tao* ó *Pac-tao*, del cual también fabrican el queso; son de muy buen gusto y de fácil digestión.

Jam-chay.—Es otra clase de fideos también delgados, de uno á dos milímetros de grueso, de superficie irregular y estriada, que parecen ser hechos de harina de trigo. Al cocerse se ponen cristalinos y gelatinosos.

Ma-tay-funt.—Harina muy brillante y fina que se extrae de la planta del mismo nombre (*Maranta.*) Se vende en paquetitos perfectamente hechos con etiquetas impresas, etc. Es una especie de chuño, con el cual hemos hecho preparar sopa, mazamorra, etc. muy agradable y saludable.

Tsiau-tsau.—Especie de biscochos en forma de pan, de pasta de trigo y envueltos en azúcar y ajonjolí.

Pian.—Especie de tortas de harina con maní, azúcar y pedazos de una materia grasa.

Lon-gam-yo.—La parte comible de la fruta del mismo nombre que queda indicada, que es una especie de leichia en confitura.

Cap-cam-pean.—Naranjitas de la China en confitura y aprensadas, provienen del *citrus japonica* y son bastante agradables.

Pen-toc.—No es más que una especie de azúcar candi de color amarillento.

⁂

Se ve en su mercado varias otras materias fermentadas y de olor nauseabundo, como las hojas de coles y acelgas que no nos avanzaríamos á probar.

Lo que sí hemos comido, son los fréjoles germinados que, con tanta frecuencia, se ven y que se comen cocidos en ensalada, lo cual podría ser un excelente recurso para las mesas de los países fríos en la estación del invierno, en que se carece de verduras frescas. Provienen del grano pequeño de color verde de que hemos hablado, el cual al germinar desarrolla una gran raicilla que es la parte comible.

PRODUCTOS ANIMALES, SECOS Ó PREPARADOS.

La enumeración de estos nos llevaría lejos del objeto principal del presente trabajo, y así sólo nos limitaremos á los más comunes.

Ja-may ó Chuy-kia-cha.—Camaroncitos secos y pelados que traen en gran cantidad, habiéndose introducido su uso en Lima aún en la cocina del país, por ser agradables; son aunque de río de una especie muy cercana á los tan conocidos *crevettes* de Francia que viven en el mar.

Tai-ja ó Ja-kun.—Es otra especie de camarones secos más grandes (*Astacus*) parecidos á los de aquí. Son también de río.

Ma-tsao.—Es la langosta (*Palinurus.*)

Tchang-tsuy-le.—Es un caracol el *Murex edibilis.*

Yen-long.—Es otro caracol ó sea el *Turbo Scalaris.*

Ho-kiay.—Es una concha parecida y quizá las mismas *Moules* (*Mytilus edulis*)

Yan-chi.—Es un marisco seco parecido á las ostras ó sea la *ostrea grandior.*

Jam-tam.—Huevos de pato conservados con sal. Este es un comercio que se verifica en la China en muy grande escala. Para preparar dichos huevos, los ponen frescos en grandes estanques cubiertos con sal durante cuarenta días, al cabo de los cuales se hallan bien penetrados, los sacan del estanque y los entregan al comercio. Al cocerse conservan siempre un gusto salino.

Jei-tam.—Son también huevos, pero preparados ó conservados con cal, y acomodados en cajones ó barriles cubiertos por dicha sustancia, en cuyo estado duran muy bien hasta dos años. Son muy estimados y mejores que los anteriores.

⁂

En materia de carnes secas y adobadas, son también muy diestros los chinos, trayendo aquí, en ese estado, varias clases de animales como aves, ranas muy grandes y de una gran limpieza. Pescados muy variados y perfectamente preparados, calamares, etc.

,La principal es la carne de chancho, llamada La-yo ó Lon yo que la curan con sal y condimentos del mismo modo que aquí lo ejecutan.

Las salchichas llamadas Funt-cheon también de carne de chancho y las de asadura, etc. etc.

Otro medio de conservación de las carnes muy generalizado es el de las conservas en aceite, después de haber sido cocidas y condimentadas para su mayor duración, aun cuando esta no pasa de un año. Valiéndose de este método traen en latas toda clase de carnes de aves, pescados, camarones, mariscos, etc. etc.

Aquí terminaremos nuestro árido trabajo, esperando que, por lo menos, sea de una utilidad histórica. Sentimos que el plan que nos propusimos al emprenderlo, no nos permita ocuparnos de los variados artefactos chinos, tan comunes hoy en nuestro mercado, y que hasta el día permanecen inimitables para la industria europea, tales son:

Los innumerables y ricos objetos de porcelana y alfarería.

Los trabajos en marfil y ricas maderas, como el ébano, zándalo, alcanfor, etc.

Las sederías y demás tejidos.

Los objetos de arte, metálicos, etc. etc.

Asimismo, sentimos no ocuparnos de los medicamentos traídos por los chinos.

Las boticas chinas se han impuesto en el país, y el secreto de sus medicamentos permanece aun oculto, sin que nadie, en vez de un combate estéril, se halla ocupado de arrancar alguno de esos secretos.

No es posible suponer que el país más poblado y más antiguo del mundo, y que ha sabido vivir tantos miles de años, no posea preciosos medicamentos aun desconocidos. La Medicina de los sabios europeos no existiría sin el mercurio, la quinina y el opio; pues bien, estos medicamentos son de origen vulgar.

Manuel García y Merino.

Contribución al estudio de la Flora de la Cordillera Peruana

CON OBSERVACIONES SOBRE LA HISTORIA Y ORIGEN DE LA FLORA DE LOS ANDES POR JOHN BALL, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S., &.ª

(Trabajo leído el 5 de Noviembre de 1885.)

En el mes de Abril de 1882 hice una corta excursión á la cordillera peruana, cerca de Lima, y recogí bastantes plantas de las regiones intermedias y más elevadas. Viendo que mis colecciones contenían muchas especies no descritas aún y que ofrecían oportunidad para hacer algunas observaciones sobre la vegetación de la gran cadena de los Andes, presenté á la Sociedad Linneana una enumeración de las especies recogidas, con descripciones breves de las que no han sido descritas todavía, y de algunas variedades notables, con unas pocas observaciones sobre el caracter general y origen posible de la flora.

Por motivo del estado de desorganización del país durante la guerra con Chile, tuve que permanecer dentro de la parte del territorio ocupado por las fuerzas chilenas. Afortunadamente estaba incluida en ésta la notable línea del ferrocarril que une Lima con el interior, por el valle del Rimac, y el paso que vá desde allí hasta la Oroya, que queda al lado oriental de la cadena más alta de los Andes. Antes del malestar de las finanzas y administración regular del gobierno del Perú, la línea había sido completada y abierta hasta Chicla, el pueblo más alto del valle del Rimac, y á aquel lugar fuí en compañía de mi amigo Mr. Richard Ward, quien me ayudó bondadosamente á colectar plantas, las que unidas á otras recogidas por él en una visita posterior, han agregado doce fanerogamas y un helecho á la lista que sigue.

De los tres días que pasé en Chicla, dos fueron empleados en visitar la parte vecina del valle del Rimac, y el otro lo destiné á una excursión á la región superior hácia la cumbre occidental de los Andes, que se designa comunmente en el Perú con el nombre de cordillera. Dificultades y demoras no previstas limitaban el tiempo de esta excursión. Menos de dos horas teníamos disponibles para la Botánica, á cerca de 600 pies sobre la miserable aldea de Casapalca, á una altura más ó ménos de 14,000 piés sobre el mar; y en la ida y vuelta fué necesario pasar por alto sitios que nos habrían brindado muchas especies adicionales. Es evidente que una colección hecha bajo tales circunstancias, no podía ser una representación adecuada de la flora, ni aun del valle á que estaba limitado; pero como encierra mucha más novedad de la que podía esperarse, parece que nos hace adelantar acerca de lo que de ella sabemos y nos sirve de tema para discutir algunas cuestiones enlazadas con la historia y distribución de la flora andina.

Debo observar que, como mi excursión de Lima se limitó al declive occidental de la cadena exterior de los Andes peruanos, las aserciones hechas aquí, deben entenderse como refiriéndose únicamente á aquella región. De la extensa altiplanicie que se extiende entre las grandes cadenas paralelas, la occidental y más alta conocida en el Perú como la Cordillera, y la oriental, que se conoce exclusivamente con el nombre de Andes y los declives orientales hácia la frontera brasileña, formando lo que se llama la *montaña*, no tengo ningún conocimiento propio. Las condiciones climatológicas de las dos regiones son muy distintas, la de la montaña sobre todo caracterizada por lluvias abundantes, y en algunas partes excesivas.

Como bien se sabe, la región de la costa del Perú está señalada por su notable aridez á consecuencia de que no llueve. Esto no es del todo exacto, pues se presentan aguaceros ligeros á intervalos, que pueden durar tres ó cuatro años, y durante el invierno (Junio á Agosto) espesas neblinas prevalecen en los terrenos bajos, los que deben dejar á menudo una cantidad considerable de humedad, en la forma de llovizna ó niebla escocesa; y el país, á lo menos en los alrededores de Lima, produce una vegetación abundante aunque de poca duración. La cumbre de la cordillera en el Perú central, está por lo general á ménos de 100 millas del mar, y la flora sufre por consiguiente por deficiencia de humedad, y es más pobre tanto en individuos como en especies que la región de la altiplanicie, donde está mucho mejor regada. Sobre este asunto, he encontrado razón para modificar un tanto las aseveraciones de escritores de nota, que están comprendidas en el capítulo vigésimo de la gran obra de Grisebach sobre la «Vegetación de la tierra.»

La distancia de Lima á Chicla es de poco más de 70 millas; pero como la primera está solamente á 468 piés sobre el nivel del mar, y Chicla á 12,220 piés ingleses, la subida sobrepasa en altura y escabrosidad á todo lo que hasta hoy han realizado los ingenieros de ferrocarriles. Por una distancia de 24 millas, el valle va subiendo gradualmente, y para una persona que viaja como lo hice yo al terminar la estación seca, la apariencia de la superficie es de esterilidad absoluta, salvo las riberas del Rimac, ó á lo largo de los pocos canales de riego. Los terrenos no están, sin embargo, desprovistos absolutamente de vegetación; algunas pequeñas Amarantaceæ (*Alternanthera, Telanthera*), el cosmopolita Portulaca oleracea, Heliotropum parviflorum, Boerhavia viscosa, Transeria ambrosioides y una ó dos plantas floridas y sin atractivo alguno que crecen acá y allá, prueban que el clima aquí, no es tan seco como en el sur del Perú y en el norte de Chile, donde la elevada cadena de los Andes está más distante.

Como el valle se va gradualmente estrechando entre las cimas de las montañas, aumentan rápidamente las apariencias de vegetación. Plantas cactoides (que pertenecen aparentemente á tres especies Cereus) y los tallos casi marchitos de una grande planta Bromeliacea (Puya?) se ven encima de los declives peñascosos, los que están surcados por canales cortados por el agua corriente; y alrededor de San Bartolomé, á casi 40 millas de Lima y 5,000 piés sobre el mar, un tinte verde en los declives se hace perceptible aun en esta estación, y un goteo pequeño de agua puede notarse en alguna de las quebradas laterales. Las plantas floridas, especialmente Compositæ de los géneros Tessaria, Baccharis, Viguiera, Encelia, Bidens, etc. se ven en el lecho del valle, pero las especies son en su mayor parte las mismas que se encuentran en los lugares regados cerca de la costa. En Surco, 6655 piés sobre el mar, hay algunos jardines en que las frutas tropicales (anona, chirimolia, bananas, granadillas, etc.) se cultivan con éxito.

Hasta aquí parece que el cambio del clima, en cuanto se refiere á la temperatura, debe ser muy pequeño. La disminución que se debe á la elevación está compensado por el hecho de que el valle se protege en gran parte de la influencia de las corrientes meridionales, del aire y del océano, las cuales enfrían de un modo anormal las costas del Perú; mientras que el efecto aumentado de la radiación solar hace probablemente el calor más intenso de día que en Lima. En esta parte del valle la vegetación arborea, de un aspecto achaparrado, se hace más prominente. Además del *Salix Humboliane* que sigue las riberas del Rimac, *Schinus Molle* y una *Acacia* (?) con un tronco grueso y ramas esparcidas, sin orden, pero con solo 12 ó 14 piés de altura, son las formas más conspícuas.

Como á 55 millas de Lima, y 7,800 piés sobre el nivel del mar, está San Juan de Matucana, el lugar más importante en el valle. Juzgando por el hecho de que muchas de las especies caracterizadas y aún géneros de la zona más baja desaparecen sobre esta altura, mientras que tipos numerosos y característicos de la región de los Andes se ven por primera vez arriba de Matucana, escogí ese sitio como el límite más bajo en el valle del Rimac, al que puede llamarse la zona media de los Andes occidentales. A mi modo de ver aquella región no se hace notar en el Perú por el prodominio de ningún grupo vegetal, como los que se encuentran en las florestas de Cinchona en Colombia. Sus límites naturales están fijados por un clima templado, con muy poca variante del termómetro, y lluvia ocasional y escasa durante el año. El límite más bajo de este valle está marcado por el Heliotropum peruvianum, el cual parece extenderse desde cerca de 8,000 hasta 10,000 piés sobre el mar, mientras que su límite más elevado puede indicarse por la *Calceolariœ* y la *Lupinus paniculatus*.

La conclusión más positiva á que he llegado en mi visita á Chicla es que, en cuanto se refiere á esta parte del Perú, el límite de la vegetación alpina ha sido colocado por los escritores demasiado bajo. No puede haber ningún error serio en cuanto á las alturas dadas en este trabajo, porque están basadas en las medidas de los ingenieros del ferrocarril; y á partir de Chicla 12,220 piés sobre el mar, esperaba encontrarme en plena zona alpina de la flora de los Andes, la que Grisebach, con el testimonio de Tschudi y de otros viajeros, ha colocado para el Perú y Bolivia entre el nivel de 11,508 piés ingleses y la línea de la nieve perpétua. Siguiendo á Humboldt, Grisebach fija el límite inferior en los Andes del Ecuador y Colombia, al aún más bajo nivel de 10,872 piés. En las notas valiosas debidas á M. André en la edición francesa de la obra de Grisebach, hay muchos hechos para probar que las líneas fijadas por Humboldt para la región vasta situada dentro de ocho ó diez grados á ambos lados del Ecuador, deben modificarse en mucho, y en cuanto concierne á los Andes peruanos, mi observación breve me ha enseñado que las opiniones aceptadas exigen una corrección no menos extensa.

Al salir por la primera vez en la mañana después de mi llegada á Chicla, encontré con sorpresa que todos los tipos más conspícuos de la vegetación pertenecían á la zona templada y no á los que los naturalistas distinguen como de la alpina. Cinco especies de *Calceolaria*, *Alonsoa*, una *Clematis* hermosa, un gran *Lupinus* formando masas densas en los declives, una *Echeveria* grande de flor colorada, varias especies conspícuas de Bidens, especies *fruticosas de Solanum*, una *Nicotina*, *Verbena diffusa*, y muchas otras de carácter semejante, todas demuestran que prevalece un clima templado, en el que las heladas son raras y de duración corta. La impresión que así había recibido, se confirmó cuando pude comparar la vegetación de este nivel con la de la verdadera zona alpina, unos 2,000 piés más arriba de Chicla. De 46 especies recogidas apresuradamente, solo ocho eran comunes á Chicla, y de éstas, solo tres pudieron clasificarse como característicamente alpinas, á saber: *Draba siliquosa*, *Alchemilla pinata*, y *Saxifraga cordillerarum*. Es inútil decir que en todos los países los límites de altitud de zonas de vegetación están sujetos á variación por causas locales, y es inútil esperar gran exactitud. Juzgando, sin embargo, por mi propia observación, colocaría el límite mas bajo de la zona alpina en el lado occidental de los Andes peruanos, entre 12,500 y 13,000 piés ingleses sobre el mar, y algunas veces aun más arriba de este último límite. Subiendo el valle sobre Chicla, á una altura que excede de 13,000 piés, pasamos un cortijo donde se había sembrado trigo, y en el que algunos árboles de *Sambucus peruviana*, probablemente plantados, habían alcanzado una altura de 25 á 30 piés. Este, que es el único representante de la vegetación arbórea en el valle alto, podía apenas medrar en la verdadera zona alpina.

La explicación de la alta extensión de la flora templada en esta zona, debe buscarse naturalmente en las condiciones climatéricas, que son en muchos respectos extrañas. Observaciones termométricas no se han hecho por cierto; pero hay pruebas abundantes de que las oscilaciones de la temperatura son muy moderadas durante todo el año, y que aunque las noches son siempre frescas, las heladas apenas se conocen. Entre 21 y 24 de Abril, que corresponden á Octubre en el hemisferio boreal, encontré la temperatura media en Chicla como de 52° Fahrenheit, siendo la máxima de 65°7 al mediodía del 21, y 42.° poco después de la salida del sol el 22, antes que los rayos hubiesen alcanzado los declives adyacentes. Las lluvias, según los informes locales, son escasas á intervalos irregulares, pero no lejanos, durante el año. En la noche del 21 cayó lluvia algo abundante y quedó en la forma de nieve en las partes más elevadas sobre el nivel de 15,000 piés, pero había desaparecido casi por completo dos días mas tarde. Parece que en cuanto á los dos factores principales del clima—la temperatura y la humedad—hay una diferencia notable entre la *puna* ó altiplanicie situada entre las dos grandes cadenas de los Andes, y los lugares de elevación igual en el declive occidental. Poeppig, Tschudi y otros viajeros científicos, concuerdan al hablar de la frecuencia de las tempestades en la región de la *puna*, la que, á alturas que en poco exceden á 12,000 piés, están acompañadas á menudo por copiosas nevadas, y mencionan heladas relativamente fuertes, no mucho más arriba de Chicla. Me inclino á colocar el límite más bajo de la zona alpina en la *puna* á eso de 12,000 piés en números redondos. Puede darse por sentado que con un clima más húmedo la flora alpina—ó andina propia—se desarrolla más vigorosa que la de los declives secos occidentales, mientras que unas pocas especies xerofilosas pueden limitarse á esta última región.

Hablando de los Andes ecuatoriales, M. André está dispuesto á dividir la región sobre la zona templada, y admite una zona *subandina* como también una *andina*, esta última correspondiendo á la zona alpina de Grisebach y de otros escritores. No creía que la realidad justificaría tal subdivisión en el pequeño campo de investigación que se me presentaba. Algunas especies están sin duda limitadas á la parte más baja, y algunas otras á la parte más elevada de lo que he llamado la zona templada, pero no distinguía ninguna indicación de un cambio general en los constitutivos, ó en el aspecto de la flora, salvo aquellas que he especificado ya, y debería dividir la vegetación del valle que se extiende desde la vertiente de la cordillera occidental hasta la desembocadura del Rimac cerca del Callao, en tres zonas: una seca subtropical, que sube desde la costa hasta cerca del nivel de 8,000 piés; una templada que alcanza la altura de 12,000 ó 13,000 piés; y finalmente, una zona alpina, que va hasta la cresta de la cordillera. Las alturas sobresalientes en la cumbre deben ciertamente alcanzar la altura de 17,000 piés sobre el nivel del mar; y algunas de ellas probablemente exceden de ese límite por casi 1,000 piés; pero dudo que haya nieve perpétua en cualquiera de estas cumbres. Comparando los imperfectos detalles dados por Poeppig, (1) quien recorrió la línea más directa de Lima á Cerro de Pasco por Canta y Culluay, deduciría que el carácter de la flora del declive occidental es ahí muy semejante á la del valle superior del Rimac.

Al discutir las regiones de vegetación de los Andes ecuatoriales, dice M. André que no hay ninguna zona caracterizada por la producción de yerbas alpinas, y que donde éstas abundan ocupan terrenos que en su estado natural estaban cubiertos por arbustos y matorrales que han sido destruídos por el fuego. Esta observación se refiere aparentemente á una zona mucho más baja que la que he visto arriba de Casapalca, entre 13,800 y 14,300 piés sobre el nivel del mar. Creo que esta zona nunca habría producido vigorosos arbustos; y en cuanto al número de las especies, las yerbas indudablemente ocupaban el primer lugar, aunque acá como en todas las otras partes de Sud América, los *Compositæ* mostraban la mayor variedad de especies. Como sucede en todas las regiones de montañas altas, están mezcladas con especies de la flora alpina característica, pero las yerbas dan el aspecto dominante á la vegetación.

La planta más rara que he visto en la zona superior era un miembro de la familia *Cactus*, de que no puedo hallar ninguna descripción. Está formada en masas grandes, bajas, como cojines, de varios piés, y aún de yardas, en diámetro, completamente tapadas por pelos largos, blancos, sedosos y relucientes, que esconden las espinas delgadas y como agujas, con las que está cubierta la planta. A una pequeña distancia se tomaron las plantas por manchas de nieve. Desgraciadamente el ejemplar que se mandó á Kew con la intención de cultivarlo, llegó en un estado de descomposición parcial.

Se ha aseverado generalmente, ó ha sido aceptado como una verdad por escritores de nota, que la flora de los Andes tropicales es relativamente pobre si se considera la variedad de especies. Hay razón para creer, que comparada con las altiplanicies de Méjico, esta idea está bien fundada, pero dudo si sea exacto en comparación con las floras de otras regiones de montañas altas. Debe recordarse que la vasta región inclusa bajo el nombre de Andes, ha sido explorada por los naturalistas de una manera muy imperfecta. Prescindiendo, por cierto de los Andes de Chile central, entre los grados de latitud 32 y 37 sur, solamente unos pocos puntos á distancias muy lejanas entre sí, han sido visitados por botánicos y cada uno de ellos nos ha dado numerosas especies, las que no se sabe todavía si crecen en otras partes. La confirmación de esta opinión creo que pueda hallarse en el hecho de que una visita apresurada á un valle situado en la parte más estéril de la gran cadena, ha podido producir un número total de más ó menos 210 especies indígenas, 17 no descritas, á las cuales ha habido necesidad de poner nombres, además de cinco ó seis dudosas que he preferido dejar innominadas. De las 17 especies. tres son idénticas á plantas que hasta ahora carecen de nombre y que existen en la herbaria europea, y es seguro que muchas más especies andinas quedan por agregarse.

---

(1) Viaje en Chile y el Perú. Vol. 2.°

Una visita corta al herbarium de M. Lombardo en Lima, me probó que una cantidad considerable de especies no descritas deben existir entre las colecciones de ese caballero y de otros botánicos sud americanos.

La lista que acompaño de las plantas recogidas en el valle superior del Rimac, entre los límites de 7,800 y 14,300 piés sobre el mar, incluye 224 especies y seis variedades notables, de las que dos ó tres podrán después clasificarse como especies distintas. De las plantas enumeradas parece que nueve han sido introducidas seguramente por el hombre, v. g: *Capsella Bursa-pastoris*, *Lepidium virginianum*, *Erodium sicutarium*, *Erodium malacoides*, *Medicago denticulata*, *Melilotus indica*, *Centaurea melitensis*, *Solanum tuberosum* y *Paspalum stoloniferum*, y he tenido á bien omitir éstas en las tablas que publico más abajo. A la lista de las especies introducidas muchos botánicos agregarían las cinco siguientes: *Cerastium glomeratum*, *Stellaria media*, *Galium aparine*, *Gnaphalium luteo-album* y *Poa annua*. Tocante á cada una de estas, sin embargo, creo que la fuerza de la evidencia sirve para probar que su dispersión universal por todo el mundo, y particularmente en Sud América, se debe en su mayor parte á causas independientes de la acción del hombre, y especialmente al trasporte por los pájaros.

En la tabla siguiente he tratado de exponer la distribución de las especies recogidas en el valle superior del Rimac, distinguiendo aquellas que se encuentran solamente en lo que puede llamarse la zona inferior templada, entre 7,800 y 11,000 piés sobre el mar, de las que sólo se hallan alrededor de Chicla, entre 12,000 y 12,600. El número en la primera clase ha sido aumentado por 13 especies, colectadas por Mr. Ward más arriba de Matucana en el mes de Mayo y las que no he visto.

CUADRO que demuestra la distribución de las especies indígenas que pertenecen á cada orden natural de plantas recogidas en el valle superior del Rimac.

ORDEN NATURAL	La zona inferior templada exclusivamente	Comunes á la zona inferior templada y á Chicla	Solamente en los alrededores de Chicla	Comunes á Chicla y á la zona alpina	La zona alpina 14,000 á 14,300 exclusivamente	Número total de especies
Ranunculacea	...	...	3	...	...	3
Cruciferæ	...	2	3	1	1	7
Capparideæ	1	...	...	...	...	1
Poligalaceæ	...	...	1	...	...	1
Caryophylleæ	...	...	6	...	1	7
Portulacaceæ	...	...	2	...	1	3
Malvaceæ	1	3	...	...	...	4
Geraniacæ	1	2	2	1	...	6
Leguminosæ	1	...	3	...	3	7
Rosaceæ	...	...	2	1	...	3
Saxifrageæ	...	...	...	1	...	1
Crassulaceæ	...	...	4	...	...	4
Onagrarieæ	1	...	2	...	1	4
Loasaceæ	1	1	2	...	...	4
Passifloraceæ	1	...	...	...	...	1
Cucurbitaceæ	...	...	1	....	...	1
Datisceæ	1	...	...	...	...	1
Umbelliferæ	2	1	3	...	...	6
Caprifoliaceæ	...	...	1	...	...	1
Rubiacæ	1	...	1	...	1	3
Valerianeæ	...	...	2	...	1	3
Compositeæ	6	7	21	2	14	50
Campanulaceæ	...	...	...	...	1	1
Asclepiadeæ	...	...	1	...	...	1
Gentianaceæ	1	...	1	...	2	4
Polemoniaceæ	...	...	2	...	...	2
Hydrophyllaceæ	...	...	1	...	...	1
Al frente	18	16	64	6	26	130

ORDEN NATURAL	La zona inferior templada exclusivamente	Comunes á la zona inferior templada y á Chicla	Solamente en los alrededores de Chicla	Comunes á Chicla y á la zona alpina	La zona alpina 14000 14,500 exclusivamente	Número total de especies
Del frente............	18	16	64	6	26	130
Boragineæ	2	...	3	...	...	5
Convolvulaceæ....................	1	...	1	...	...	2
Solanaceæ.........................	5	1	3	...	...	9
Scrophularineæ	1	...	8	...	2	11
Bignoniaceæ.......................	1	...	....	...	...	1
Verbenaceæ........................	1	1	1	...	...	3
Labiatæ	2	1	...	...	...	3
Plantaginæ.........................	...	...	2	...	...	2
Nyctagineæ........................	1	...	...	...	...	1
Amarantaceæ	1	...	...	...	...	1
Chenopodiaceæ...................	1	...	1	...	...	2
Phytolaccaceæ	1	...	...	...	...	1
Poligonaceæ.......................	...	...	1	...	...	1
Santalaceæ	...	...	...	1	...	1
Urticaceæ..........................	...	...	1	...	1	2
Gnetaceæ...........................	...	...	1	...	...	1
Irideæ	...	...	...	1	...	1
Amaryllideæ......................	...	...	1	....	...	1
Liliaceæ............................	1	...	...	...	...	1
Commelinaceæ	1	...	...	...	...	1
Juncaceæ...........................	...	...	1	1	...	2
Gramineæ..........................	3	4	9	...	8	24
Filices..............................	2	1	6	...	...	9
	42	24	103	9	37	215

Respecto á la proporción en que las familias naturales de las plantas están representadas en la flora de los Andes, las cifras del cuadro anterior concuerdan bastante bien con los resultados derivados de otras fuentes. El número de Compositæ sube hasta casi una cuarta parte del número de especies total, y esta proporción parece prevalecer en todas las regiones templadas de la América del sur. Pero la proporción en mi lista para la región alta ó alpina es más del tercio del total, y mi opinión en esto no está distante de la verdad en cuanto á los Andes del Perú y Bolivia. La'Chloris Andina por Weddell es desgraciadamente incompleta, é incluye plantas de la región superior en toda la cordillera, desde Colombia hasta Chile, de modo que no permite una comparación más exacta. En aquella obra 478 especies de Compositæ están enumeradas, y en el segundo tomo, que incluye las Gamopetalæ restantes, y casi todas las Polypetalæ, considera como 700 especies. Los *phanerogams* restantes, apenas llegan á 400 especies, de modo que la proporción de Compositæ debe aproximarse á las mencionadas ya.

Después de las Compositæ, el césped es lo más importante en la flora andina. En mi lista llegan hasta casi un octavo de la colección entera, y en la región alpina á un sexto. Estimo la proporción exacta de esta parte de la cordillera, en un décimo más ó ménos.

No se debe esperar que en una colección tan pequeña el número de especies que pertenecen á los grupos menos frecuentes correspondiesen casi á las proporciones verdaderas, sin embargo en comparación con otras, me ha sorprendido encontrar tanta analogía.

El lugar tercero en mi lieta como en la obra de Weddell, está ocupado por las *Scrophularineæ*, las que suministran como cinco por ciento del número total de phanerogamas, y el cuarto por las *Solanaceæ*, mientras *Cruciferæ*, *Caryophylleæ*, y *Leguminosæ* están representadas cada una por 7 especies, ó un trigésimo del número total, que corresponden probablemente al verdadero tanto por ciento.

Notable por su ausencia de mi lista es la familia Cyperaceæ. Estas son comparativamente raras en la región superior de los Andes, y al parecer, no se encuentran fuera de las regiones secas del Perú y Bolivia. Los *Primulaceæ* adornos tan sobresalientes en la flora montañosa del viejo mundo, son escasos en todas partes de América, y su ausencia no tiene por qué sorprendernos.

El más notable aspecto de la flora local de Chicla es la presencia de cuatro especies de *Crassulaceæ*, de las que tres parecen ser nuevas. El orden tiene escasos representantes en América del sur, y por lo que sabemos, ninguna especie de la verdadera *Sedum*, ha sido préviamente registrada.

La lista que precede alcanza á un total de 178 especies recogidas en la zona templada, y solo 46 en la zona alpina; pero ellas bastan, en mi opinión, para probar que la flora del declive occidental de los Andes peruanos, y especialmente la de la zona templada, no es de ninguna manera tan pobre como se ha creído hasta aquí. Se verá que después de excluir las especies introducidas por el hombre, y las que halló después Mr. Ward, pude colectar 53 especies, bajando del tren durante las paradas cortísimas entre las alturas 7,800 y 11,000 piés, y que 136 especies fueron halladas en la vecindad inmediata del pueblo de Chicla. La flora de la región alpina me dió en verdad pobre idea de ella; pero debe recordarse que las 46 especies enumeradas fueron descubiertas todas dentro de una area muy limitada que presentaba muy poca variedad de superficie ó de exposición, y no estoy seguro si bajo desventajas semejantes otras regiones de montañas altas ofrecerían una cosecha mejor.

No es facil encontrar datos publicados que nos sirvan de término de comparación. Los resultados obtenidos en una comarca que ha sido completamente examinada por botánicos que tenían tiempo para ello, son, por supuesto, engañadores; mientras que en las excursiones cortas se concreta uno naturalmente á las especies nuevas ó raras, y pasa por alto las formas más comunes y frecuentes. He notado que los únicos materiales que en algún grado admiten comparación con los resultados de mi viaje á Chicla, se encuentran en el apéndice de «Marocco and the Great Atlas» de Hooker y Ball. En los valles de Ait Mesan y Amsmiz, recogimos ejemplares de todas las especies, aún de las más comunes, y se expone en el cuadro que precede la distribución de cada una, entre una zona media que se extiende desde el nivel de 1,200 metros á 2,000 y una zona superior que llega de 2,000 á 3,500 metros. Estas zonas corresponden bien con lo que he marcado aquí como las zonas templadas y alpinas de los Andes, pero las circunstancias eran diferentes. En Ait Mesan estuvimos casi seis días; atravezamos mayor extensión de terreno que fué estudiado cuidadosamente por dos botánicos. Nuestras colecciones ahí dieron un total de 385 especies de phanerogams y helechos, de las cuales 283 halláronse en la zona media, y 152 en la zona superior, siendo 52 especies comunes á las dos. En el valle de Amsmiz las condiciones eran casi semejantes, y ofrecieron mejor campo de comparación. En ese valle recogimos 225 especies, 162 de la zona media y 91 de la zona superior, y 28 especies comunes á ambas. Las oportunidades para herborizar en la zona media no fueron tan buenas como en Chicla, peros sí mucho mas favorables en la superior, pues podíamos examinar el terreno mucho más detenidamente en el curso de la subida y bajada por una altura vertical de más de 4,000 piés. Mi conclusión general es que en cuanto á variedad de vegetación el declive occidental y más estéril de los Andes peruanos es tan rico á lo menos como los declives septentrionales del Gran Atlas, y probablemente muy superior á los declives meridionales de esa cadena. (1)

Considerando el valor de los hechos aquí reunidos sobre las cuestiones ligadas con la historia y el origen de la flora andina, sería mejor excluir los helechos del todo, así como las especies introducidas por el hombre. Las 206 especies que restan incluyen representantes de 49 órdenes naturales. De estos, 5 órdenes: *Passifloreæ*, *Bignoniaceæ*, *Nyctagineæ*, *Phytolaccaceæ* y *Commelinaceæ*, representados sólo por una especie y que no crecen á más de 10,000 piés, son en su mayor parte propias de la zona trópica del Viejo y Nuevo Mundo. *Hydrophyllaceæ*, representada por una especie, y *Polemoniaceæ*, por dos, son órdenes cuyo origen parece ser la parte nor-oeste del continente americano y que están escasamente representados en Sud América. Sólo *Loasaceæ* de la que cuatro especies se enumeran en la lista siguiente, forman un grupo que puede considerarse como especialmente andina. Con la excepción única del género monotipo *Kiseenia* en Africa oriental, los otros géneros deesta familia, cosa de 100 especies, parecen originarios de las regiones montañosas de Centro y Sud América, que aquí llamo los Andes, empleando ese vocablo en un sentido lato. Poniendo á un lado la representante dudosa de la pequeña orden anómala *Datisceæ*, encontramos que 193 especies de la lista anexa pertenecen á 40 órdenes naturales, que están muy extensamente esparcidas por el mundo.

---

(1) Desde que estas líneas fueron escritas, he tenido ocasiones para comparar los resultados obtenidos en los Andes con los alcanzados en los Alpes suizos, bajo condiciones semejantes. Durante tres días, entre el 12 y 15 de Agosto. he notado todas las especies con flor ó fruta, arriba de los baños de Rosenlaui en el Oberland bernés, entre los niveles de 4,500 y 5,200 piés sobre el mar, que corresponden según mi entender con la extensión de mis excursiones cortas desde el pueblo de Chicla. El 2 de Agosto examiné de la misma manera las especies observadas en dos áreas distintas sobre la cumbre del paso Furca, cerca de 8,000 piés sobre el mar; un declive haciendo frente al sud-oeste, y el otro casi directamente hacia el norte. En las dos observaciones últimas, empleando casi el mismo tiempo que gasté en los Andes arriba de Casapalca, recorrí más terreno y obtuve como resultado muchas especies adicionales. La razón de omitir en mis listas de las plantas alpinas, los ejemplares que no veía con flor ó fruta, se debe á que me abstenía de recoger plantas en los Andes que no podía clasificar.

Mi lista Rosenlauí incluye 143 phanerogamas y 7 helechos contra 129 phanerogams y 7 helechos recogidos arriba de Chicla; y es digno de notarse que en cada lista casi tres cuartos de los phanerogamas pertenecen á las mismas órdenes naturales, En las listas de Furca el area más descubierta me dió 65 especies, y el declive menos favorablemente situado solamente 45 especies, siendo 30 comunes á ambos. Recordando el hecho de que una area más grande se examinó en uno y otro caso, concluí que en cuanto á la verdadera zona alpina, la parte de los Andes que he visto tiene una vegetación tan variada como la de Suiza Central, mientras que en cuanto á la región subalpina los Alpes despliegan una vegetación más variada. La extensión de las especies individuales parece ser decididamente mayor en los Alpes que en los Andes, como se conoce por el hecho de que de 80 especies vistas arriba del paso de Furca, que crecen sobre esquistos cristalinos cerca del límite superior de la vegetación, se encontraron 18 especies en el valle de Rosenlaui á un nivel inferior de 2.500 á 3,000 piés, creciendo en tierra calcárea.

No tengo ninguna duda de que el lado sur de la cadena principal de los Alpes despliega una vegetación más variada por lo general.

Descendiendo de las órdenes naturales á las categorías de sus órdenes y tribus, descubrimos pocos indicios de una flora andina especial. El género *Balbisia* repesenta la pequeña tribu andina y distinta del *Wendtieæ* que pertenece á *Geraniaceæ*, y *Malesherbia* pertenece á una tribu de *Passifloraceæ* peculiar á los Andes centrales y meridionales. El género *Calceolaria*, que constituye por si misma una tribu de *Scrophularineæ*, está representada por cinco especies en Chicla; pero hay poderosas razones para referir su origen á la región antártica, más bien que á los Andes. Para muchos botánicos el elemento más distintivo de la flora andina encuéntrase en *Mutisiaceæ*, una tribu de la *Compositæ* omnipresente, la que, en verdad, no se limita al continente sud americano, pero que allí encuentra su desarrollo principal en los Andes chilenos. De 57 géneros (1) conocidos que contenían como 420 especies, 42 géneros y 350 especies están limitadas á América del Sur. Las demás están esparcidas desde Africa del sur hasta China, y solamente un género americano (*Trichocline*) está representada en otra parte v. g. en Australia. Al tratar de investigar el origen posible de esta tribu notable, la primera dificultad está en saber si debiésemos considerarlos todos como los descendientes de un antecesor común. Es muy exacto que un arreglo natural y completo si se pudiese llegar á tal cosa. haría de la comunidad de origen la base de la clasificación de los géneros como también de los grupos mayores; pero puede dudarse muy bien si en los casos en que gran número de formas se han desarrollado simultáneamente por continuas divergencias nuevas de uno ó pocos tipos antiguos, sería posible reconstruir la genealogía. En un folleto notable publicado en el Boletín de esta Sociedad, explicó Mr. Bentham los principios que le servían de guía para el arreglo de las *Compositæ* para «Genera Plantarum.» Debe ser atrevido el que tratase, en el estado actual de nuestros conocimientos, de mejorar la clasificación hecha por Mr. Bentham, de los 780 géneros y unas 10,000 especies ya conocidas de la gran familia de los *Compositœ*; pero yo opino que al señalar como lo ha hecho él, las afinidades complejas de las *Mutisiaceœ* con otras tribus—*Cynaroideœ, Inuloideœ* y *Senecionideœ*,—manifestó la duda de que si las plantas que bajo cualquier plan lógico de clasificación deben colocarse en la misma tribu, pueden haber sido originadas por línea de descendencia muy distintas. Por ejemplo, es imposible comparar algunas especies de *Trixis* con las especies de *Senecio* que se aproximan tanto en sus habitos, y que difieren muy poco en sus carácteres florales, y para conservar la creencia de que no tienen ningún lazo genealógico más cercano que el que haya existido entre el antecesor de las *Senecioides* y las del grupo que incluye tales formas lejanas, como *Mutisia, Chuquiraga* y *Nassauvia*, me atrevo á creer que bajo *Mutisiaceœ* inclúyense las plantas originadas en muchas líneas de descendencia muy distintas; pero que entre éstas hay algunos grupos menores, distinguidos por la antigüedad, relativamente grande. La que incluye *Barnadesiá*, *Chuquiraga* y *Mutisia* tenía al parecer su origen en las altas montañas tropicales de Sud América; *Nassauvia* y unos pocos géneros aliados pueden haberse originado en los Andes meridionales, mientras que *Trichocline*, *Chœtanthera*, y algunos de sus aliados, pueden tal vez tener su origen en comarcas antárticas, de donde el antecesor de *Gerbera* y algunas otras formas del viejo mundo, pueden haber llegado á Africa del Sur.

---

(1) En todo este trabajo he seguido al pié de la letra los límites de los géneros como están definidos en «Genera Plantarum» de Bentham y Hooker y en las observaciones siguientes he aplicado la misma regla comparando mis resultados con los deweddell.

Hemos visto que en cuanto alcanzan los datos, órdenes endémicas naturales y tribus, no parecen jugar papel importante en la flora andina. Percibimos mejor el carácter verdadero de la flora cuando examinamos los grupos menores de los géneros y especies. De los géneros de mi lista, más de la mitad ó sean 63 de 122 géneros son cosmopolitas, es decir, están esparcidos por todo el mundo y se extienden en todas las regiones templadas del hemisferio norte, incluyendo Europa, y estos 63 géneros comprenden 127 especies ó cinco octavos del número total. Un número pequeño de géneros que he llamado *Amphigean*, extiéndense al viejo mundo, pero tienen distribución limitada y no alcanzan á Europa. Tres géneros (*Hallenia, Castilleja* y *Muehlenbergia*) son comunes á Norte América y al Asia templada, y pueden para el objeto actual, clasificarse entre géneros americanos comunes á las dos partes del continente. De estos inclusos los tres ya nombrados, calculo 19 géneros, á los cuales pertenecen 25 especies. Observo en seguida seis géneros que son comunes á la América del Sur, y á las regiones extratropicales más templadas del hemisferio meridional, y los que designo como géneros *Antártico.* Estos son *Calandrinia, Acæna, Oreomyrrhis,* (*ó Caldasia*) *Calceolaria, Ourisia,* y *Muehlenbeckia,* y están representados en mi colección por 12 especies.

Quedan allí los géneros peculiares á la región Andina, usando mi término en un sentido latopara incluir las tierras altas de Centro América y Méjico, asícomo las del Brasil y Venezuela.

De éstos llamados géneros *Andinos,* reconozco 27, incluyendo 32 especies. Resulta, pues, que en lo que concierne á géneros, la flora de los Andes peruanos está mucho menos separada del resto del mundo de lo que comunmente se suponía, y solo cuando descendemos al escrutinio de las especies encontramos el carácter local de la vegetación fuertemente impreso.

En una palabra, muy cerca de las cinco sextas partes de las especies son exclusivamente Andinas, y de éstas el mayor número parece ocupar solamente una área limitada de esa región. El adjunto cuadro demostrará más claramente la distribución de las especies.

CUADRO que manifiesta la extensión relativa del área ocupada por las especies indígenas del valle del Rimac.

GÉNEROS	Número de géneros	Número de especies Cosmopolitas	Número de especies Americanas	Número de especies Andinas
Cosmopolita........... ...	63	9	18	100
Anfígeo......	9	....	5	5
Americano	19	....	6	19
Antártico..................	6	....	....	12
Andino.....................	27	....	....	32
Total..............	122	9	29	168

32

Al tratar de deducir algunas conclusiones de los materiales á que tenía mi disposición, me asaltó naturalmente la duda sobre si una colección tan pequeña podría de ningún modo mirarse como muestra de la flora andina. Desgraciadamente no poseemos ninguna obra completa en la que se hayan reunido los materiales existentes para una flora de cualquier parte de los Andes tropicales.

La «Chloris Andina» del excelente botánico, el finado Weddell, se halla desgraciadamente incompleta y es de difícil uso para la comparación, porque comprende un gran número de especies confinables á los Andes chilenos, y pertenecientes á géneros, ó no del todo, ó muy débilmente representados en la región ecuatorial.

Hay asimismo alguna contradicción en los límites de altura que se suponen como característicos de la flora andina.

He procurado á la ligera comparar mis resultados con los que se obtienen de la «Chloris Andina», y me inclino á creer que son más característicos de lo que suponía.

El único gran grupo respecto al cual la obra de Weddell es completa, es el de los gamopétalos dicotiledones, incluyendo las *Compositæ* En lo concerniente á las últimas, el haber incluido Weddell un gran número de géneros y especies de *Mutisiacaes* que no se extienden á los Andes tropicales, podría inducir á comparación errónea; y por las mismas razones he restringido la comparación de los órdenes naturales restantes de *Gamopétalos* á los *Bicarpelados*, tales como la definen Bentham y Hooker.

Tablas que manifiestan los resultados comparativos de los dos grandes grupos de Plantas de los materiales de la "Chloris Andina" y de la colección hecha en el Valle del Rimac.

COMPOSITæ INCLUYENDO LAS MUTISIACEAS.

GÉNEROS	CHLORIS ANDINA		VALLE DEL RIMAC	
	Núm. de géneros	Núm. de especies	Núm. de géneros	Núm. de especies
Cosmopolita	10	214	9	33
Anfígeo	2	18	2	2
Americano	6	43	4	7
Antártico	2	3	......	......
Andino	17	88	4	4
Total	37	366	19	46

Bicarpelados

GÉNEROS	CHLORIS ANDINA		VALLE DEL RIMAC	
	Núm. de géneros	Núm. de especies	Núm. de géneros	Núm. de especies
Cosmopolita	19	154	10	24
Anfígeo	1	6	1	1
Americano	8	28	10	10
Antártico	2	46	2	6
Andino	18	39	4	4
Total	48	273	27	45

Teniendo en cuenta las numerosas circunstancias que traen la discrepancia en los resultados de semejante comparación, las cifras arriba representadas manifiestan una notable conformidad, y permiten inferir que (cuando se excluyen los elementos especiales de la flora Chilena) la pequeña colección formada por mi da bastante idea del carácter general de la flora de los Andes peruanos. He pensado por lo tanto que valdría la pena considerar qué datos puede proporcionar en la dilucidación de los problemas de la pasada historia de la flora de Sud-América, aprovechando yo mismo hasta donde fuera posible de los abundantes materiales suministrados por la «Chloris Andina»

El primer hecho que hay que tomar en cuenta es la preponderancia en esta flora de los tipos más general, más universalmente difundidos por el mundo. Ya hemos hecho notar que cerca de diecinueve veintésimos de las especies [193 de 206] pertenecen á los cuarenta órdenes naturales que se encuentran en casi todas las regiones montañosas del mundo. Comparando la flora de Nueva Zelanda, como una de las más distintas y aisladas, encontré que solamente dos de los 40 órdenes supradichos, los Capparídeos y los Asclepiadeos, faltan en esa región. Noto en seguida, que (omitiendo los *Datísceos*) más del 60 por ciento (126 de 206) de las especies de mi colección, pertenecen á los 62 géneros cosmopolitas, muchos de los cuales ocupan un espacio casi tan amplio como los órdenes naturales á que pertenecen.

Estas proporciones indudablemente se habrían alterado un tanto, si hubiera podido compilar con más abundancia en la región superior. Habría añadido grandemente el número de los tipos genéricos peculiares á los Andes, pero la proporción de las especies pertenecientes á los géneros cosmopolitas no habrían quedado probablemente muy reducidas. He consignado en sinopsis las proporciones en que se encuentran la «Chloris Andina» con respecto á los géneros y especies pertenecientes á dicotiledones gamopétalos, que aquí constituyen como la mitad de toda la flora *phaenogama*.

Analixis de los Generos y especies de los Dicotiledones Gamopétalos en la Flora Andina.

GÉNEROS	Número de generos	Número de especies de la flora Andina.
Cosmopolita	34	422
Anfígeo	5	50
Americano esparcido	17	76
Antártico	6	57
Andino	62	274
Total	124	879

Se recordará que esta tabla comprende una gran parte de la flora chilena, en la que los elementos endémicos están mucho más fuertemente pronunciados que en los Andes ecuatoriales. Con todo, aun aquí encontramos que como la mitad de las especies pertenecen á los 34 géneros cosmopolitas, estando ocupado una buena tercera parte por los seis géneros *Valeriana, Gentiana, Bartsia, Erigeron, Gnaphalio y Senecio*; mientras que mucho menos de un tercio de las especies figuran en los 62 géneros endémicos de la flora Andina.

Obsérvese aquí, que hasta donde los materiales útiles permiten, comparación la flora Andina aparece como una de las más distintas que existen en el mundo, si tomamos para formar juicio, las proporciones de géneros endémicos y especies. Resultaría que como la mitad de los géneros y más de cuatro quintos de las especies se hallan limitados á esa región, mostrando un grado de separación difícilmente sobrepasado en ninguna otra parte.

Aceptando el hecho de que los elementos endémicos de la flora de cada gran región, son más visibles en las regiones montañosas que en las tierras bajas, es notable que, al comparar el mismo gran grupo de *Gamopétalos* en las floras Australiana y Andina, encontremos en la primera únicamente 97 géneros endémicos fuera de un total de 353, mientras que en la segunda la mitad de los géneros son endémicos.

El hecho que acepto como fuera de discusión, de que en todas las regiones montañosas de la tierra un número relativamente pequeño de los mismos tipos vejetales forman prominentes cuando no predominantes elementos en las floras existentes, sugiere en mi concepto una fuerte evidencia de su gran antigüedad, aun en el sentido que los geólogos dan á esa expresión.

De muchos de ellos puede asegurarse que no poseen especiales facilidades para su transporte por grandes superficies oceánicas, y debe observarse que, mientras en la gran mayoría de los casos los géneros así muy difundidos están representados por especies que difieren totalmente en estructura, encontramos todavía que los casos en que la difusión parece haber ocurrido en recientes tiempos geológicos, las especies mismas han permanecido inalterables, y apenas exhibe el grado de cambio que los botánicos designan con la palabra variedad. Comparado con el período histórico, la separación de las Islas Británicas de la Europa norte y central es un acontecimiento de alta antigüedad, aunque reciente en un sentido geológico. Muchas especies se han visto sometidas á nuevas condiciones desde aquella época; pero ni una sola nueva ni siquiera una variedad bien marcada, se ha desarrollado durante el intervalo.

Creo que se me perdonará si á pesar de la gran autoridad de que goza el nombre de Sir José Hooker, que en este punto ha sido seguido por Mr. Wallace, prefiero designar con el nombre de *Cosmopolitas*, más bien que con el de *Escandinavos*, los tipos de vejetación de los cuales lo único bien averiguado es su amplia difusión por todo el mundo. En el estado actual de nuestros conocimientos, creo que sería imposible formar una conjetura digna acerca de su origen, pero hay fuertes razones para atribuirles una alta antigüedad. Con respecto á algunos de ellos, hay fundamento para suponer que la más fría zona templada del norte, fué si no su primitivo asiento, la región de la cual emigraron en tiempos posteriores; aunque con respecto á varios de éstos, habría más razón para atribuirlos á Norte América que á Escandinavia; mientras que en lo tocante á muchos otros, es evidente que tuvieron asiento primitivo en las bajas montañas de latitudes inferiores.

Los que constituyen la flora Andina, debido á los géneros que he llamado *Anfigios*, no requieren discusión circunstanciada en este lugar. Solo un cinco ó seis por ciento de la población vegetal pertenece á esta clase, especialmente á las familias que son comunes á ambos hemisferios, pero que no se extienden mucho más allá de los trópicos. Cuanto pudiera decirse sobre su origen, sería en gran parte conjetural, y en cada caso debe juzgarse separadamente respecto á la distribución y á las afinidades de su estructura.

La clase que he designado con el nombre de géneros *Americanos*, incluyendo los que están con profusión distribuidos por ambas porciones del Continente, y exceptuando unos pocos representantes en el Asia Nordeste, no se extienden al viejo mundo, y forman una considerable aunque no preponderante parte constitutiva de la flora Andina. Cuando consideramos que, aunque el hundimiento ha separado en diversos tiempos probablemente las dos partes del continente, las altiplanicies de Méjico y Centro América han debido servir durante largos períodos como de puente, por encima del cual algunas porciones de la vegetación de montaña hayan sido transportados del Norte al Sur y viciversa; deberemos sorprendernos más bien del grado de separación hoy existente, que de la presencia de muchos géneros y de unas pocas especies idénticas en las floras de los Andes y de las Montañas Rocallosas. Es cierto que yo he registrado como géneros y especies Andinos, muchos que se extienden hacia el norte de Méjico, y pudiera muy bien suceder que la región tan rica en variadas formas de vegetación, fuera el primitivo asiento de algunas que ahora aparecen como más plenamente desarrolladas en las cordilleras occidentales de Norte América. Entre los tipos Americanos muy difundidos, debemos notar dos órdenes naturales cuyo original asiento puede colocarse con alguna confianza en la parte Noroeste del Continente. Las Polemoniáceas, de las que como 140 especies pertenecen á esa región, están representadas en los Andes por las cinco especies de *Gilia*, una de *Collomia*, y por el género endémico *Cantua*, los cuales han enviado al viejo mundo dos ó tres especies de *Phlox* en el Asia Norte, y un solo emigrante que ha llegado á Inglaterra, *Jacob's Ladder* de los jardines á la antigua, que mantiene una vida borrascosa, en varios puntos aislados de Europa. La otra familia especialmente Americana, es la de las *Hydrofiláceas*, de las cuales 12 géneros son conocidos en Norte América, pero que no están representados en la cadena de los Andes sino por cuatro especies de *Facelias*. Opuesto fenómeno presenta el orden natural de las *Loasaceas*, cuyo origen podemos fijar con mucha probabilidad en las regiones montañosas de Sud América. El género *Mentzelia*, que abarca en Sud América desde los llanos de Patagonia al través de la zona templada de los Andes, debe haber viajado en algún remoto período hacia el Norte, á Méjico, y de allí á Norte América templada, donde ha desarrollado varias especies distintas, una de las cuales, cuando ménos, se ha propagado septentrionalmente á Norte América británica.

(*Continuará.*)

* * *

La más alta estación meteorológica del mundo.

El señor Uriah A. Boyden, legó en su testamento, en 1887 al Observatorio del colegio de Harvard, una buena suma de dinero para contribuír al establecimiento de un Observatorio «á la mayor altura posible, y que se hallase libre de los inconvenientes que ocurren para observaciones exactas en los observatorios actuales, debido á influencias atmosféricas.» En consecuencia, establecióronse estaciones temporales en Colorado y en California, provistas de instrumentos meteorológicos y astronómicos, con el objeto de probar meteorológicamente lo que podía afectar á las condiciones visuales. De estas observaciones se dedujo, que la elección del lugar adecuado no era sólo cuestión de altura, y se creyó necesario, por consideraciones teóricas, elegir un sitio dentro de los trópicos.

Con este objeto, se mandó una expedición á Sud América en donde durante un año se ocupó una estación en el cerro que se denominó Harvard, cerca de Lima, (Perú) y se examinaron también por los señores Bailey otros lugares más al Sur. En atención á la extraordinaria claridad y fijeza del aire de Arequipa, (Perú) se decidió por último erigir una estación permanente allí; y, bajo la dirección del profesor W. H. Pickering, se adquirieron terrenos en las afueras de la ciudad, construyéndose el edificio del Observatorio en 1891. La ciudad de Arequipa está situada sobre un desierto, á 80 millas del Océano Pacífico, en un pequeño oasis formado por el río, al pié de la cordillera. El Observatorio está edificado sobre la cresta de un cerro que domina el valle, á cerca de 400 pies sobre la ciudad y 8,050 sobre el mar. Aproximadamente está á los 16.° 22' de latitud S. y á los 71,° 22' de longitud, Al Oriente se eleva el extinguido volcan Pichu Pichu, á una altura de 18,600 pies; al NE. y á 10 millas está el volcán apagado del Misti, de 19,200 piés de altura, y 12 millas al N. se eleva el Charchani á 20,000 pies y coronado siempre de nieve.

La estación meteorológica, que es el tema de éste artículo, está situada en la última montaña, casi justamente bajo la línea de la nieve perpetua. Al SE. y á cerca de 3,400 piés de la cúspide, hay un círculo que forma una terraza de menos de media milla cuadrada, que se inclina varios centenares de piés hacia el precipicio del S. Cerca del borde, á 16,650 piés de altura sobre el mar, se halla la estación meteorológica. Los instrumentos se guardan en una barraca de 22 pulgadas de lado, colocada en una roca, y contiene termómetros «exposed» y de maxima y minima del servicio exclusivo de señales de los Estados Unidos, un barómetro aneroide automático y dos termómetros; de esa especie,hay también instrumentos todos construídos por la muy conocida casa de Richard Fréres. Los cilindros de registro evolucionan en poco más de siete días; pero como el movimiento de reloj funciona durante diez ó doce días,puede obtenerse registros por este período de tiempo, pues como los cilindros no revolucionan en igual número de días, las variaciones diarias de presión y temperatura durante la segunda semana, no sobrepasan á las de la primera. Cerca de la barraca, se ha edificado una choza de piedra para que la persona que suba á la montaña á cuidar los instrumentos, pueda pasar la noche si fuere necesario. La ascención de los 8,600 'pies, (2,621 ^{m} 23) puede hacerse en mula desde el Observatorio, en cosa de ocho horas, y apesar de que hay la intención de que uno de los asistentes visite la estación cada cuatro semanas, no se ha podido hacer aún ascenciones periódicas; por lo que, durante el año que ha funcionado la estación, solo se ha obtenido parte de los registros de diez meses, é imprevistas paralizaciones de los instrumentos automáticos han reducido la cantidad de registros á ocho. Las indicaciones antomáticas de la presión atmosférica y de la temperatura del aire, están registradas por un barómetro de mercurio que lleva el observador, y por las variantes del «exposed» y los termómetros de máxima y mínima, demostrando los últimos, los extremos de temperatura ocurrridos desde la última visita. La distancia en línea recta desde la estación al observatorio, es de once millas, y es tal la trasparencia del aire, que colocado en un gran disco blanco un punto negro de una pulgada de diámetro al borde de la terraza, puede verse desde el observatorio con un telescopio de 13 pulgadas.

El equipo meteorológico del observatorio está casi completo: y además de los instrumentos comunes para observaciones directas, hay barómetro y termómetro automático de Richard Fréres, un anemógrafo de los que usa el servicio de señales, y registros fotográficos de sombra, de la forma inventada por el profesor Pickering.

Durante dos años, se han hecho observaciones directas tres veces al día, á las 8 a. m. á las 2 y 8 p. m. con frecuentes observaciones nocturnas, á las 2 a. m., pero no han sido aun reducidas. Los resultados de las observaciones en ambas estaciones serán publicados después en los ‘Anales del Observato rio del Colegio de Harvard» é indudablemente su discusión aumentará en mucho lo que sabemos sobre meteorología de las montañas. Fuera de lugar sería consignar aquí otra cosa que no fueran los más salientes rasgos. Por los datos del año 1891 y 92 citados por el profesor Pickering en el periódico *Astronomy and Astro Physics*, de Mayo de 1892, se vé que la presión atmosférica y la temperatura del aire en Arequipa, son muy uniformes durante el año. La variante mayor barométrica fué de 22,676 pulgadas en Agosto 17, y la menor, 22,472 en Enero 19. La mayor variante termométrica, excepcionalmente elevada, fué 79.° el 3 de Junio, y la más baja, 38.° 5, ocurrió ocho días después. Aunque la temperatura jamás desciende al congelamiento, hay sinembargo heladas de cuando en cuando, y en la estación clara la intensa radiación forma hielo grueso. La estación clara principia el primero de Abril, y continúa, casi sin interrupción, hasta el primero de Noviembre. Durante los meses de Enero y Febrero de 1892 cayó la mayor lluvia, llegando á 2 ó 3 pulgadas. En Febrero de 1893, cayeron cuatro pulgadas en una sóla tormenta; pero ésto no tenía precedente é hizo grave daño.

Las mañanas son casi siempre claras durante todo el año, pues las mayores lluvias caen por las tardes y noches. Excepto durante la estación lluviosa, el aire es excesivamente seco, habiéndose registrado humedades relativas, de 35 por ciento en

Marzo de 1893. El viento, como sucede en las pequeñas alturas, llega á su mayor velocidad al medio día, y por lo general se calma en la noche. En el año arriba citado, la mayor velocidad, 17 millas por hora, tuvo lugar en Diciembre. Poco después de la salida del sol, corren fuertes vientos de las montañas al NE., después de lo que cambia, decrece en velocidad y reasume su curso normal.

Los períodos diurnos de la presión atmosférica y la temperatura del aire, son interesantes por la pequeña amplitud de ambos y las faces del primero. En vista de los registros del barógrafo por Diciembre, en Mollendo y al nivel del mar, en Arequipa (8.000 piés) y en el campo de Charchani (16,650 piés) las respectivas amplitudes diurnas son 0'1 pulgada, 0,07 pulgada, y 0'03 pulgada. Como en la estación al nivel del mar, la mayor minima ó máxima tiene lugar á las 5 p. m. y 11 p. m. respectivamente, con secundarias á las 4 a. m. y 9 a. m.; en Arequipa, la mayor minima tiene lugar á las 5 a. m. y la mínima secundaria á las 4 p. m. La máxima nocturna que es la principal, tiene lugar á las mismas horas en ambas estaciones; pero en Arequipa, la máxima secundaria diaria se adelanta á la 1 p. m.

No hay bastantes registros en la estación de Charchani, reducidos, para determinar con fijeza el período de presión; pero parece que hay diariamente una doble máxima y mínima, cuyo tiempo corresponde por lo general á las de Arequipa. La máxima de medio dia y noche tiene casi igual intensidad; pero la mínima de la mañana es más profunda que la de la tarde en Arequipa. Estos hechos son tanto mas interesantes, cuanto que de las observaciones preliminares hechas por el señor M. Vallot, en la cúspide del Monte Blanco, (15,780 piés de altura) resulta una sola máxima á la 1 p. m. y una sola mínima á las 4 a. m. con sólo tendencia hacia una segunda mínima bien entrada la tarde. En el valle de Chamounix, el período diurno es casi el mismo que en Arequipa, de modo que la forma de la curva en la estación de Charchani, puede deberse en parte á la posición del instrumento, en la depresión del flanco de la montaña, pues es sabido que la topografía de una estación tiene influencia en estos períodos.

Como ya se ha dicho, la línea permanente de nieve está situada encima del campo de Charchani, pero en Marzo último, á fines de las estaciones calurosas y húmedas, había dos piés de nieve en la terraza. La nieve cubria el terreno hasta 14,700 piés (4480 m. 48), mientras que el hielo se formaba por la noche hasta 11,500 piés (3505 m. 14). En la noche del 9 de Marzo, la temperatura del aire en el cobertizo del campo de Charchani, bajó á 20°5 Farh (—6°39C), mientras sobre la nieve la radiación bajó á 14° Farh (—10° C). Parece que las temperaturas no se influencian mucho por las estaciones, y las variantes de Enero á Marzo de 1893, fueron de 13° Farh (—10°56 C) á 46° Farh (—7°78C). El descenso de temperatura en los 8,600 piés (2.621 m 23) de aire entre el campo y el Observatorio, deducido por simultaneas observaciones á las 8 p. m. y á las 8 a. m. el 9 y el 10 de Marzo de 1893, fue de un grado por 284 piés en la mañana, y un grado por 309 piés (91 m 71) en la tarde, lo qué está conforme con observaciones iguales hechas previamente en los trópicos. La humedad relativa se invirtió en estas épocas, dando las observaciones de la tarde, 34 por ciento en la montaña y 56 por ciento en el observatorio; mientras que las observaciones de la mañana dieron 56 por ciento en la montaña y 36 por ciento en el observatorio; los cambios de saturación completa á gran sequedad, fueron muy violentos en la estación superior.

Son muy notables los efectos fisiológicos de una ascención al campo de Charchani, en donde la presión atmosférica está reducida á cosa de 16.50 pulgadas (419 mm. 09) Este parece ser el limite al cual pueden llegar las mulas,y rara vez han subido tanto en otros lugares. Pocas personas se libran del soroche ó enfermedad de montaña, en algunas de sus formas, especialmente si pernoctan alli. Pueden ser interesantes los efectos sentidos por el que esto escribe durante su estadía de 18 horas. Aunque por lo general enfermo en las bajas alturas, no tuvo aqui ni nauseas ni fuertes cefalalgias, síntomas comunes de la enfermedad de la montaña, lo que puede quizas atribuirse á su ascención á lomo de mula, sin ejercicio muscular, cuando las ascenciones previas fueron hechas á pié. Sin embargo, manifestó otros síntomas, como excitabilidad extraordinaria é intranquilidad, lo que le hacía imposible conciliar el sueño, pérdida de la memoria, como también falta de hilación en las ideas. El apetito lo conservó bien y su condición fisica le hacía susceptible de subir aun más. Después de descansar dos horas en la choza, tuvo 115 pulsaciones en el corazón y la respiración de los pulmones 25 por minuto. Estas descendieron durante la noche á 88 y 22 respectivamente y la temperatura de la sangre (tomada bajo del brazo) de 98°06 F (36°64 C) á 97°52 F (36°39 C), siendo lo normal en Arequipa, de noche, 80°21 F (27°33 C) y 97°16 F (36°19 C) respectivamente.

Todos estos datos meteorológicos serían mucho más importantes si se obtuvieran al aire libre sobre la cúspide del Charchani. El establecimiento de una estación 3,400 piés más arriba, es, no obstante, una empresa muy difícil, pues algunas personas del observatorio han intentado dos veces, infructuosamente, subir el empinado declive nevado. En una de estas ascensiones, se llevó un abrigo para los termómetros, para dejarlo en la cúspide del Charchani y se colocaran alli instrumentos automáticos, y parece hacedero contratar un natural inteligente para que subiera á la montaña una vez al mes, ó más á menudo, para la conservación de los instrumentos, desde que es sabido que algunos naturales sufren menos en las grandes alturas que los extranjeros. Posible sería que este plan lo llevara adelante el observatorio de Harvard, y si se encontrase impracticable, podría utilizarse, al O de Charchani, un pico más bajo y accesible.

La poca elevada temperatura y pequeña caida de nieve en las altas montañas del Perú, ofrece facilidades para el establecimiento de más elevadas estaciones meteorológicas, que las que puede ofrecer cualquier otro país, y el establecimiento de esa estación en la cúspide, sería la coronación de la importante serie de estaciones que el observatorio de Harvard ha establecido,y que se extienden desde Mollendo, en la costa del Pacifíco, á lo largo del ferrocarril que atravieza el desierto de la «Joya» (4,140 piés,) llega á Vincocaya (14,360 piés) y desciende hasta Puno, en el Lago Titicaca (12,540 piés.) Otras series que se diferencian poco en la distancia horizontal, pero que relativamente están muy separadas de la vertical, para lo que el observatorio de Arequipa y el campo de Charchani desde luego, proporcionan datos, haría posible obtener informes del mayor valor para el progreso de la meteorología y para quienes se dedican á su adelanto y al estudio del aire superior. Para este estudio, las cúspides montañosas ofrecen el único método práctico de obtener registros continuados sobre las condiciones que prevalecen en el aire libre.

(Del *Annual Report of the Smithsonian Institution.*— Julio de 1893,)

Una planta textil

LA SANSEVIERA

En todos los jardines de Lima crece en las mejores condiciones una planta textil que es objeto en Estados Unidos de Norte América, de un sério cultivo para extraer sus magníficas fibras, que rinden á la industria manufacturera excelente material. Esta planta conocida con los nombres vulgares de «Vara de Moisés», «Espada de Alejandro», «Hierba de San José», es la Sanseviera de los botánicos, de que nos vamos á ocupar con el objeto de llamar sobre su cultivo la atención de los agricultores é industriales.

En efecto, la Sanseviera es una planta textil oriunda de Africa y Asia y pertenece al orden de las Hemorodáceas. Algunos la llaman Sansiviera, nombre derivado de la palabra Zanzibar donde los portugueses la vieron por primera vez, miéntras que Leunis en su Botánica, dice que el nombre de Sanseviera le fué dado en honor del sabio italiano Raymundo de Sangro, príncipe de San Seviero, nacido en Napoles en 1710 y muerto en 1774. Conceptúo esto último lo más exacto.

Existen una docena de especies de Sanseviera, las principales son la S. Guineensis, S. Zeylanica y S. Latifolia.

La Sanseviera Guineensis, originaria de Africa, se halla en Zanzibar, Guinea, Abisinia, en el Africa Central y por último en los países bañados por el río Zambezi, donde se le da el nombre de «Konje». Fué descrita primero por Comelinus en 1701 y más taade por Jacquin y Linneo; este último la consideró en el genero «Aletris».

Sus hojas son lanceoladas, rectas y córneas, de 3 á 4 piés de largo por 3 pulgadas en su mayor ancho, adelgazándose gradualmente hacia su vertice que termina en punta aguda, sus bordes tienen un tinte rojo y están salpicadas en ambas caras por anchas fajas blancas é irregulares. Las flores igualmente blancas se presentan en racimos que salen de un escapo ó vara de la misma altura que las hojas y terminan en punta. Estos racimos contienen de 3 á 6 flores, cuyo perianto de un blanco sucio es de 2 pulgadas de largo, y los segmentos en número de seis casi tan largos como el tubo cilíndrico.

La Sanseviera Zeylánica, lamás conocida, es bastante común en la India, China, Japón, Java y demás islas adyacentes y muy estimada en las costas de Ceylan y Bengala. En estos últimos lugares se le designa con el nombre de «Murga», «Mazool» «Moorghawee» etc.

Existen en Asia algunas otras especies, tales son la «S. Roxbrughiana», abundanteen Bengala y más grande que la Zeylánica, la «S. Lannginosa» de Malabar, conocida por los naturales con el nombre de «Kata-Kapet» y cuyo filamento, tan fino como el cabello, es de una resistencia y tenacidad extraordinarias.

Este vegetal fibroso que crece silvestre en los junglares, es acaule, de larga vida, y sus hojas nacen directamente de las abundantes raíces que echa. Estas son de 3 á 4 pies de largo é inferiores por tanto á las de la «S. Angolensis», especie natural de Africa, que alcanza hasta nueve piés de altura.

La Sanseviera Latifolia, se encuentra en los mismos lugares que la anterior, siendo semejante en apariencia. Los racimos de flores son más grandes, la fibra parecida á la de la piña (*ananasa sativa*), se divide en hilos más delgados cuando se estruja entre los dedos y ofrece la ventaja de adaptarse fácilmente para el tinte.

Según lo que antecede, la principal es la especie Zeylánica, cuyas fibras son rectas, suaves y huecas, con paredes de un espesor uniforme; la cavidad central es ancha y los extremos delgados y agudos. Necesita un suelo rico y un terreno y clima húmedos. Siendo planta tropical, no se desarrolla á una temperatura menor de 16 grados centígrados.

En Florida, existe una especie exótica que consideran como Zeylánica, aunque creo sea la «S. Longiflora. Es de perianto claro, coloreado de verde oscuro y de 2 pulgadas de largo; los segmentos iguales al tubo cilíndrico; los racimos simples, de 1 y ½ á 2 pulgadas de longitud y 3 pulgadas de ancho cuando están abiertas las flores; el pedunculo ó vara verde purpúreo ó violáceo con 3 ó 4 brácteas deltoídes; las hojas son rectas, lanceoladas, cartilaginosas, de 3 á 4 pies de largo y de 2 y ½ á 5 pulgadas en su mayor ancho, color verde claro y de un rojo oscuro en los bordes, con manchas más ó menos claras y cuspidadas.

Desde 1893 los americanos se han ocupado con bastante éxito, del cultivo de esta planta, conocida entre ellos con los nombres vulgares de «Bow String Hemp», «Spotted lilly» y «Cow lilly».

La Sanseviera que crece en los jardines de Lima, sirve de adorno en las casas y recreos de esta ciudad. Es de un color verde más ó menos claro, con manchas blancas y su forma semejante á las anteriores. Con la cooperación del Sr. Dr. A. L. Gadea, se ha podido constatar que las anteras color citrino de la flor, la colocan como una variedad de la «S. Guineensis.»

La planta en cuestión crece en todos los terrenos, desarrollándose mejor en los húmedos y pantanosos, á las orillas de los ríos, lagunas y cerca del mar. Las heladas de la costa no le hacen daño y los terrenos salitrosos le son benéficos; en fin, se adapta á cualquier suelo rico ó pobre y en Lima he notado que crece mejor á la sombra, de modo que parece su verdadera patria; sus hojas son de 3 á 5 por individuo. Es un vegetal muy vigoroso y una vez arraigado, es muy difícil desterrarlo por la gran cantidad de raíces y de brotes que salen en todo sentido. Además, puede mantenerse mucho tiempo sin regar, pues como las agaves, sus hojas retienen la humedad atmosférica. Su duración generalmente es de 12 á 15 años, apesar de haber visto yo una planta que tenía más de veinte años de edad y cuyas hojas alcanzaban hasta 2 ½ metros de longitud.

Se propaga por semillas, raíces ú hojas, sea directamente en el terreno preparado para el plantío ó bien en almácigos: éste último es el mejor sistema.

Las hojas y rizoma se cortan en fragmentos de 4 á 5 pulgadas que se entierran á la sombra, hasta la mitad, en el suelo húmedo pero no mojado, porque entónces se pudren éstas. Por lo general, estos almácigos se forman en cajones colocados en lugares apropiados bajo una sombra moderada. Al mes ó mes y medio se tendrán numerosas hojas y raíces fibrosas á las que seguirán pronto los vástagos.

Luego que haya varios retoños se trasplantan en el terreno ya preparado de antemano, no necesitando estos sino regarlos cada 15 ó veinte días, pues no tiene enemigos, y con buenos cuidados antes de 6 ú 8 meses las hojas de un metro á un metro 20 cm. se hallan en estado de corte.

El terreno donde debe quedar definitivamente establecido el plantío no ha menester más preparación que tenerlo húmedo y movido, procediendo por lo demás como se hace para el henequen, es decir, se divide en cuarteles separados por caminos para la circulación, cuidando que las acequias vayan á los costados de éstos y los desagües al pié de los cuarteles.

En cada metro cuadrado se sembrará de 9 á 10 plantas.

Después del primer corte las raíces vuelven á dar nuevos brotes que crecen más tupidos y vigorosos que los primeros, de manera que pasados unos seis meses se puede dar un segundo corte y en seguida dos sucesivamente al año, sin empobrecer el terreno, ni necesitar más cuidado que el de limpiar los caminos que las plantas llegan á invadir.

El corte se podría practicar, no con machete ó cuchillo como se usa con los agaves, sino por medio de una hoz ó guadaña armada de un mango largo, lo que aligeraría el trabajo siendo á la vez más económico. Esta manera de dar el corte es tanto más racional cuanto que para alimentar una gran máquina raspadora se tendría en poco tiempo un abundante acopio de hojas: éstas se cortarían á 3 ó 4 cm. del suelo y se trasportarían á la oficina en carros movidos por cualquier sistema de tracción. Sinembargo, este modo de cosechar tiene un gran inconveniente: al hacer esta operación con la hoz se cortaría no sólo las hojas grandes sino también las de plantas jóvenes que crecen junto con las maduras. Resultaría que no siendo la fibra de éstas de provecho alguno, habría que hacer su separación, lo que ocasionaría un gasto grande. Lo mejor, pues, será arrancar del suelo únicamente las hojas en estado de corte tirando hacia sí, operación que puede hacer fácilmente un muchacho, recogiendo de ese modo muchos miles al dia.

Una vez cortadas las hojas se forman haces ó tercios que se conducen á las oficinas, cuidando de que no pase mucho tiempo entre la operación del corte y del beneficio, pues de otro modo podrían fermentar manchándose la fibra.

Respecto al beneficio es el mismo que el del henequén ya citado, y salida de la máquina la fibra, se puede lavar, lo que no es absolutamente necesario; luego se seca durante una ó dos horas en lugares apropiados, se forman pacas y queda lista para ser entregada al comercio.

Hay diferentes modos de beneficiar las hojas, pero el más económico y racional es el hacer el tallado por medio de máquinas que son exactamente las mismas que usan en Yucatán, las Antillas, &., para el henequén. Tales son las de Van Buren, Death & Ellwood, Albee Smith, &; esta última y especialmente la máquina I. que usan para limpiar las hojas de piña, parecen las más adecuadas para un pequeño plantío.

Respecto al producto en fibra de la Sanseviera, no hay nada seguro hasta ahora. En la India y en las Antillas, parece que una libra de fibra es el producto de 40 hojas de 3 ½ á 4 piés de largo ó sea el 2 ½ $^o/_o$. En Florida, unos toman por base 50 libras por tonelada de hojas verdes con una pérdida de un 20 $_o/^o$, mientras que el Dr. J. V. Harris, de Key West, que se ocupa especialmente de esta planta desde años atrás, pretende que un acre puede dar desde 5 hasta 13 ½ toneladas de fibra.

En vista de datos tan contradictorios no se puede deducir nada práctico. Yo me atengo á mis propios experimentos: hé limpiado á mano personalmente multitud de hojas de todos tamaños y edades, recogidas en épocas y lugares distintos, y el resultado que he obtenido es un término medio de 1 m. 0681 para el largo; 0 kilógramos 14063 como peso bruto de la hoja verde y 0 kilógramos 00282 neto de fibra limpia y seca. El desperdicio ó pérdida fué de 25 á 30 $^o/_o$ en las manipulaciones del tallado.

Según esto se puede apreciar el producto mínimum en fibra, de 2 ¼ á 2 ¾ $_o/^o$ del peso de las hojas, de manera que una hectárea con 8000 metros de terreno útil para el sembrío puede dar por corte á los dos años de sembrado, 6720 kilos (14608 libras) como sigue:

En un metro cuadrado entran por lo menos 60 plantas con cuatro hojas cada una, término medio, pesando estas últimas 0 kilógramos 140 con 2 ½ $_o/^o$ de fibra: luego tendremos $\frac{60 \times 4 \times 0.140}{2\ ½}$ = 0 kilógramos 840 × 8000 metros: son 6720 kilógramos.

Si á estas 6720 kilos se rebaja un 20 $_o/^o$ por las hojas menores de un metro y cuyo valor no se toma en cuenta, el resultado final obtenido será de 5376 kilógramos (11687 libras) de fibra limpia y seca.

Cuando en un sembrío establecido, la sementera cubre todo el campo, entónces no es aventurado apreciar el producto en un 25 $_o/^o$ más, esto es, sin tener en consideración que las hojas grandes llegan á dar más del 3 $^o/_o$ en filamento y valen más.

El gasto máximun por sembrío, cultivo y beneficio, inclusive los fletes de mar á Europa, etc. etc. no podrá nunca pasar de S. 150 por 1.000 kilos (S. 7 á 7. 50 por quintal); de modo que vendido á £ 20 la tonelada en lugar de £ 30 que es su precio corriente en Londres, siempre quedaría una utilidad pingüe.

El filamento de la Sanseviera es muy superior á las demás conocidas entre las fibras largas, por su finura y solidez, igualándolo solamente la fibra de la Piña (*ananasa sativa*), que aunque tan blanca, suave y sedosa, en cambio es más corta y su producto menor.

En cuanto á tenacidad es algo más resistente que la fibra del henequén (*Sisal Hemp*) y muy superior al cáñamo de Rusia, pues una soguilla hecha de Sanseviera, sumergida en agua durante 116 días, resistió un peso de 30 libras, miéntras que la de cáñamo en iguales condiciones se pudrió completamente en el agua.

Sus usos son los mismos que los del henequén, piña, yuca, etc., es decir que se emplea para cordelería, petates, balzas, sacos de viaje, manteles, cortinas, ropa interior, papel, etc. etc. y además se adopta por su blancura y suavidad á la fabricación de las telas más finas para el uso de las señoras. Aunque todavía esta fibra no ocupa el lugar que le corresponde entre los textiles, hoy día Estados Unidos y Europa principian á reconocer su superioridad sobre las demás y á darle la estimación que merece para artículos de lujo y fantasía, y no está lejana la época en que haga desaparecer el lino de los mercados.

Por otro lado, es planta que produce azúcar y un aguardiente de muy buen gusto, muy superior al de la caña dulce (*Saccharum officinarum*).

Basta considerar la gran facilidad con que este vegetal se propaga, su rápido desarrollo sin necesidad de abono alguno, que carece completamente de enemigos, que no se altera con la humedad y sequía, con las lluvias, tempestades y heladas, que una vez establecido un plantío no necesita de cuidados, siendo el mayor gasto que origina, su corte y transporte de las hojas á la máquina desfibradora, y en fin los numerosos usos á que se puede aplicar; para que no quede la menor duda sobre su gran importancia tanto para el productor como para la industria manufacturera.

En vista de estos datos, sería de desear que ya que la planta aludida crece con tanta facilidad en el Perú, los agricultores se dedicaran á su cultivo por demás ventajoso y cuyos gastos y cuidados son insignificantes comparados con el rendimiento que deja.

Lima, Octubre 1º de 1894.

AUGUSTO DORCA.

Miscelánea.

Población de los estados unidos.—En un artículo dirigido al *National Geographic Magazine*, vol. V. pp, 21-44, acompañado de láminas y cuadros, M. Henry Gannett analiza los resultados de los empadronamientos de Estados Unidos de 1790 á 1890 y hace resaltar algunos hechos interesantes.

Uno de los cuadros dá la población en cada década sucesiva con la cantidad total de aumento. En 1790, la población contaba 3.929,214 almas; en 1880 tenía 62.622,250. El mayor aumento fué en la década que concluyó en 1810, 36.38 °/₀; el menor, en el período comprendido de 1860-1870, en que sólo fué de 22.66°/₀. En la década que terminó en 1890, el aumento fué de 30. 07°/₀; pero bajó en los diez años siguientes á 24.85°/₀.

En 1790, la superficie del país era de 827,844 millas cuadradas y la densidad de la población de 4 75 por milla cuadrada.

En 1891, la superficie se elevó á 3.603,884 millas cuadradas, y la densidad llegó á 17. 37. En el sur de la «Nueva Inglaterra», la densidad era tan grande como en algunos de los países de Europa. Rhode Island tenía 318 habitantes por milla cuadrada y Massachusetts 278.

El empadronamiento clasifica como «población urbana», los habitantes de todas las ciudades de 8,000 habitantes ó más. Esas ciudades eran seis ahora un siglo y la población urbana era la 33.ª parte de la población total.

En la actualidad, las ciudades de 8,000 habitantes ó más, son 443 y abarcan el 29°/₀ de la población. El aumento en las ciudades ha sido mayor en la última década que en cualquiera época anterior.

El término medio de miembros de familia ha disminuído constantemente, de 5.55 en 1850 á 4.93 en 1890. Las familias que tienen más miembros, están en el sur: y las que tienen menos en la Nueva Inglaterra y en los Estados de la frontera.

Cuánto á razas, la población está compuesta de cerca de 55.000,000 de blancos: 7.550,000 de africanos y de sangre mezclada: 150,000 chinos y japoneses y' de algunos cientos de miles de indígenas. En 1790, la raza de color formaba una quinta parte de la población; en 1890, la proporción ha bajado á menos de una octava parte. El aumento de esta raza sobrepasó quizás á la de los blancos en las dos décadas 1,800 á 1810 y 1870 á 1880; en todas las demás es inferior, y en 1890, el tanto por ciento era: raza blanca 26.68: raza de color 13.11.

La inmigración de Europa comenzó á ser importante, en la década de 1830-1840, que se elevó á 599.125; en los diez siguientes años, fué de 1.713,251; después en las cuatro décadas siguientes, fué sucesivamente de 2.598,214, 2.314,824, 2.812,191 y 5.246,613. Estos totales comprenden los inmigrantes venidos del Canadá.

De este total, 4.504.128 son alemanes; 5.911,454 son naturales del Reino Unido (3.481,074 irlandeses) y 1.067,548 escandinavos. Las demás nacionalidades están representadas por pequeñas cifras.

En 1890, la población nativa blanca se elevó á 45.863,008; y la de los nacidos en el extranjero, á 9.248,517. Todos los habitantes nacidos en el extranjero, están en los Estados al N. de la línea de Masón y de Dixón, y en los Estados Occidentales y los territorios, no habiendo recibido, por decirlo así, inmigración alguna europea, los Estados del sur. Agregando al número de habitantes nacidos en el extranjero, aquellos que han nacido de padres extranjeros, estima M. Gannett el elemento exótico de la población blanca, en 25.000 000. Este elemento constituye el 25 °/o de los habitantes en los Estados del Norte al Este de las llanuras. En Massachusetts y Nueva York, se eleva á 56 °/o, en Connecticut á 50 y en Rhode Island, á 58 o/°; mientras que en Wisconsin y Minnesota, los habitantes de sangre extranjera ascienden á las tres cuartas partes, y en el Norte de Dakota, á las cuatro quintas partes de la población.

Los extranjeros dominan en las grandes cindades. En Boston constituyen el 70 o/° de la población; en Brooklyn 72; en Nueva York, 82; en Búffalo, 78; en Chicago, 80; en Dédroit, 79, y en Milwaukee, 87 °/o.

Los blancos de origen nativo están calculados en 30.000,000, los de origen extranjero en 25.000,000, y los de origen de color, en 7.500,000

(Del *Bulletin de la Société Royale Belge de Géographie*, N. 6, 1893).

CUESTIONES DE FILOSOFÍA NATURAL.—Si es cierta la teoría de Darwin, derivada del sistema de La Mark, el cual ve en el hombre el término actual de las transformaciones de una especie zoológica, ¿cuántos millares de siglos no han debido transcurrir para que el instinto se haya transformado en razón, elevándose después hasta la investigación de las causas de las cosas, y para que el sentimiento moral haya llegado hasta la sublime revelación del cristianismo? ¿Cuántos millares de años han debido separar esas primeras edades del humanismo animal, de aquellas en que apareció la época helénica de Pericles y Aristóteles? ¿Cuántas evoluciones habrán sido precisas, para que el cuadrumano civilizado haya llegado en sus transformaciones seculares al tipo de un Platón ó al de un Sócrates? Sin embargo, esos millares de años están confundidos en la representación viviente de los extremos de esa evolución asombrosa. Aproxímese un negrito papua á Goethe, y se pondrán en contacto los extremos de esa eternidad de progresiones evolutivas.

⁂

Si los agentes físicos no son sino modalidades de una sola fuerza que mueve el universo, ¿por qué no ha de ser también el alma, una de las manifestaciones de esa fuerza única?

El calórico, según dicen los físicos, no es sino la atracción transformada; la electricidad y el magnetismo son modalidades del calor y de la atracción; la luz, la fuerza obrando con más intensidad; la vida, una trasformación especial de esos agentes; y el alma la expresión más intensa de esa causa primera de todos los movimientos.

⁂

La fuerza puesta en acción vuelve á su equilibrio, ó sea á su modalidad estática, por medio de transformaciones sucesivas. Cuando un cuerpo es impulsado al movimiento, no entra en reposo, hasta haber descompuesto su fuerza mecánica inicial en otras fuerzas, cuya suma es equivalente á ella. Para hacer más claro este pensamiento, presentaremos el ejemplo siguiente: una bola de billar puesta en movimiento, desarrolla cierta cantidad de calor en su fricción sobre la superficie plana de la mesa, transformando de esta manera una parte de su fuerza mecánica inicial, en otra equivalente de calórico; sigue rodando la bola con el resto de esa fuerza inicial, y en la misma proporción sigue transformando su movimiento en calórico, hasta que destruída así su fuerza de impulsión primera, queda en reposo. Qué fuerza se ha perdido al terminar su movimiento la bola de billar? Ninguna; pues en este fenómeno sólo se ha realizado un cambio de la fuerza primitiva.

¿Cómo se gasta la energía de una corriente eléctrica? Supon gamos que una cantidad determinada de electricidad, cuya energía está representada por 5, atraviese el alambre conductor de una línea telegráfica. Se notará desde luego que el alambre ofrecerá cierto grado de resistencia en la trasmisión de esta fuerza, y la electricidad para vencer esa resistencia se transformará en calor, ó mejor dicho, la vibración eléctrica se convertirá en vibración calorífica; y de esta manera, la electricidad al llegar al extremo del alambre conductor, habrá transformado una parte de sus ondas en otras, que no serán ya las que le son propias, sino las que corresponden al calórico, en una cantidad que hará disminuir en 1, 2 ó 3, su energía eléctrica inicial.

Los cuerpos que en física se llaman buenos conductores de la electricidad, son, pues, aquellos menos aptos para transformar las vibraciones eléctricas en vibraciones distintas; y al contrario, los cuerpos malos conductores, son los que poseen la propiedad de transformarlos en ondas caloríficas ó magnéticas.

La resistencia del movimiento ó sea la fuerza mecánica, produce calor; la resistencia de la propagación del calor, produce electricidad, y la luz nace en fin de la resistencia á la trasmisión de la onda calorífica.

Un hilo de platino sometido á una corriente eléctrica intensa, eleva su temperatura hasta el rojo blanco; y si la energía de la corriente aumenta, el hilo se hace luminoso. Aquí se vé claramente convertida la vibración eléctrica en onda calorífica, la cual, cuando ha llegado á cierto límite de amplitud, se ha transformado en vibración luminosa.

Toda esta série de fenómenos no es, pues, sino la evolución de una misma fuerza.

⁂

Comprimiendo un cuerpo, una cantidad de gas, por ejemplo, se desarrolla calórico; porque los átomos gaseosos que se mantienen en cierto grado de repulsión, resisten á la fuerza compresiva; una parte de ésta vence á la resistencia, y el resto se transforma en calor ó lo que es igual, hace vibrar al eter de la masa gaseosa en ondas caloríficas, las cuales en su energía representan la porción de la fuerza inicial aparentemente perdida en la presión del gas. Esta misma cantidad de calórico encuentra á su vez resistencias á su propagación; ó de otro modo, esas ondas caloríficas son interrumpidas en su movimiento oscilatorio, por cualquier causa, y entonces se transforma en onda eléctrica ó luminosa, según sea más ó menos favorable el medio para permitir la generación de vibraciones etéreas de tal ó cual especie.

No sabemos cómo estas vibraciones se transforman en energía vital, para constituir seres organizados; pero no por eso es menos lógico suponer que la vida es simplemente una modalidad de esa energía universal, que se manifiesta por aquella serie de fenómenos tan diversos en apariencia.

⁂

Un trozo de mineral ó el fragmento de cualquier roca, encierra pues, en la fuerza de su atracción atómica, el principio de todos los fenómenos del universo; y la misma causa que mantiene unidas las moléculas de una piedra granítica, puede, por una série de transformaciones, convertirse en fuerza vital.

El mundo inorgánico, puede considerarse, pues, como la condensación estática de todas las fuerzas dinámicas del universo.

⁂

Los límites de la inteligencia humana, en la percepción de los fenómenos del universo, sólo se encuentran donde desaparece toda relación de los objetos con los sentidos; pero hay casos en los cuales el cálculo suple á la percepción directa. De esta manera, Le Verrier descubrió la existencia del planeta Neptuno en las más remotas fronteras del sistema solar. Ciertas perturbaciones en los movimientos de Urano, le indujeron á determinar con certidumbre el lugar del espacio donde debían dirigirse los telescopios para sorprender al nuevo planeta, cuya atracción causaba esas irregularidades en el movimiento orbitario de aquel astro.

La luz directa de las estrellas, nos ha revelado por el análisis espectral, su composición química. ¡Cuántos descubrimientos más no se harán por metodos análogos aplicados al calórico, á la electricidad y al magnetismo, ensanchando los inmensos horizontes abiertos á la ciencia por Kirchow y Franhoffer, con el espectroscopio!

⁂

El hidrógeno se nos presenta como el primer grado de *coagulación* del éter. Es el elemento más esparcido del universo, predomina en la composición de las nebulosas y en las masas cometarias: forma la cubierta más vaporosa del Sol, y en la tierra se le encuentra por todas parte.

Parece que en la economía de los mundos planetarios y siderales, representan el mismo papel que la albúmina en los seres organizados. Se le puede considerar como el generador de las masas estelares.

⁂

El éter es la materia en estado atómico. En él está el germen estático y dinámico de todos los fenómenos del universo.

¿Cómo y en qué momento se operó la primera condensación del éter para formar la materia cósmica de las nebulosas? ¿Qué elemento extraño vino á alterar la densidad eterea primitiva, para formar las nubes de Magallanes, la nebulosa de Orión, la Vía Láctea? ¿Estos cambios se han verificado acaso en el seno de esa masa atómica que llena el espacio, por un procedimiento análogo, pero más sencillo que la coagulación de la albúmina?.—L. C.

El gulf stream.—La oficina Hidrográfica de los Estados Unidos, ha insertado en su publicación N. 110, un artículo del comandante de la marina americana Mr. John E. Pillsbury, sobre el Gulf Stream.

Dice que la causa del Gulf Stream es directa ó indirectamente, la fuerza del viento por largo tiempo continuada en la misma dirección general.

La corriente de los vientos *comerciales* del SE., se dividen cerca del Cabo San Roque en dos ramas: una que corre al sur á lo largo de la costa del Brasil y la otra hacia las Indias Occidentales.

Las corrientes de los vientos *comerciales* del NE. está obstruída por la costa Sud Americana y por las Islas de Barlovento; y las corrientes combinadas se escapan, en parte, á través de los canales de las Islas de Barlovento, miéntras que el resto pasa por el Norte de las Indias Occidentales hacia la costa de los Estados Unidos. La corriente que entra al Mar Caribe encuentra la costa de Honduras y se escapa, parte hácia el sur, y parte hacia el Estrecho de Yucatan.

Otro movimiento de las aguas que probablemente contribuye á formar el Gulf Stream como la corriente superficial debida á la fricción del aire, es el agua arrojada á sotavento por la rompiente de las olas. Cuando el viento sopla en la misma dirección sobre una área considerable, el efecto es un movimiento simultáneo de la superficie hacia la costa de sotavento.

En el caso del Mar Caribe se produce una fuerte corriente terrestre hácia el Estrecho de Yucatan y al sur hácia la costa de Mosquito. Es debido á esta causa que se forman violentas corrientes terrestres á lo largo de las costas del cabo Cod, New Jersey y Carolina del Norte, cuando soplan vientos fuertes del NE.

Solo de un modo general puede predecirse las irregularidades del Gulf Stream, debidas á los vientos variables. La fuerza de la corriente es el resultado de condiciones medias y un viento temporalmente fuerte, en la región comercial, no cambiaría materialmente esa condición media.

El comienzo de un viento norte en el Golfo de Méjico, causaría probablemente una fuerte corriente Gulf Stream, porque el agua es arrojada hacia la costa cubana, de donde se escapa al través de los estrechos de Florida. Un viento que sople á través del Stream, no cambia la posición de la corriente; solo arroja el agua cálida por el rompimiento de las olas, transportándola por fricción más allá de sus usuales límites; pero la corriente del Stream mantiene su posición fija. La presencia de yerbas del Golfo no es indicio seguro de corriente, porque son llevadas más por las olas que por aquella. Un viento que sople á través del Stream, puede llevar cada partícula de yerbas á los mares exteriores. Un viento continuado del sur, puede por la reventazón de las olas, trasportar las yerbas perfectamente hacia los bajos de Nantucket, 150 ó 200 millas de la corriente del Stream.

Las condiciones barométricas son origen fecundo de extraordinarias variaciones de la corriente en los estrechos de Florida; pero el Comandante Pillsbury duda de sus efectos en el Atlántico.

La velocidad media de la corriente es mayor en su eje, y rara vez se halla en el medio de ella.

Generalmente se crée que afuera del cabo Hatteras el termómetro es un indicador seguro del Gulf Stream y que la más fuerte de las corrientes coincide con la más alta temperatura. Sinembargo esto no es un hecho. El agua caliente puede ó no, estar acompañada de una corriente. El agua caliente al Sud-Este del cabo es resultado de un ligero flujo de la región comercial, fuera de las Indias Occidentales, y el mismo Gulf Stream está entre esta agua cálida y la curva de 100 brazas.

(Del *Bulletin of the American Geographical Society*, Septiembre 30, 1894).

Personal de la Sociedad Geográfica de Lima

Socios Natos

Excmo. Sr. Presidente de la República.
Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.
Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Director General de Telégrafos.
Director General de Correos.
Director General de Industrias.
Director General de Obras Públicas.
Director General de Marina.
Director de la Biblioteca Nacional.
Director de la Escuela Especial de Ingenieros.
Director de la Escuela Naval.
Director de la Escuela Militar.
Presidente de la Cámara de Comercio.
Profesor de Geografía del Colegio de Guadalupe.

Socios Honorarios

Dr. John S. Billings, del Army Medical Museum and Library de Washington
Excmo. Sr. Francisco Coello, de la Sociedad Geográfica de Madrid.
Cesáreo Fernández Duro, Académico de la Historia—Madrid.
Mark W. Harrington, jefe del «Weather Bureau» de Washington.
Excmo. Sr. Justo R. Zaragoza—Madrid.
Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas—Madrid.
Excmo. Sr. D. Emilio Castelar—Madrid.
Excmo. Sr. D. José J. de Osma—Madrid.
Excmo. Sr. Conde de Cheste, Presidente de la R. Academia de la Lengua—Madrid.
D. P. Pradier Foderé, Procurador de la República—Lyon (Francia).
D. Julio Simón, académico—París.
M. Du Petit Thouars—París.
S. Em. el Cardenal N. Vaughan, residente en Westminster.
Dr. Leopaldo Contzen—Essen. (Alemania).

D. Clemente R. Markham, C. B., F. R. S., F. S. A.,--Londres.
D. M. V. Ballivian—La Paz. (Bolivia).
Dr. Juan C. Carrillo—Cochabamba. (Bolivia).
Dr. R. I. Jannasch, Presidente de la Sociedad Central de Geografía Comercial de Alemania. (Berlín).
Senador N. Hertz, Presidente de la Sociedad de Geografía de Hamburgo.
Dr. A. D. Hodges—Boston. (EE. UU.)
Sr. Martín García Merou—Buenos Aires,
Dr. Guillermo Reiss—Dresde. (Alemania).
Dr. Alfonso Stüebel—Dresde. (Alemania).
M. Elisée Reclus—París.
D. Alejandro Ross—Londres.
D. S. P. Langley, Secretario perpétuo de la «Smithsonian Institution» de Washington.
D. Miguel Merino, Director del Observatorio Astronómico de Madrid.
D. W. J. Mac Gee, profesor de la Geological Survey de Washington.
M. John W. Powel, Director de la Geological Survey de Washington.
M. Frederick. W. Putnam, de la Harvard University Peabody Museum de Cambridge.
Dr. Francisco de P. Moreno—Director del Museo de La Plata.

SOCIOS CORRESPONSALES

Dr. Teodoro Wolff—Dresde. (Alemania).
D. Alejandro Rivera—Loreto.
D. Marcos Jiménez de la Espada—Madrid.
D. Herbert Guillaume, Cónsul General del Perú en Southampton.
Dr. S. A. de Perini—Concepción.
Dr. Alexandre Pavlow, Ingeniero Géologo—Moscou.
D. Manuel Panizo y Zárate.
D. Enrique Raffard, Secretario del Instituto histórico de Rio Janeiro
D. Tomás Hutchinson—Londres.
D. Alejandro de Idiaquez.
M. Olivier Ordinaire, Vice Cónsul de Francia en Tarragona (España).
D Angelo Rodriguez de Quijano de Arroquia—España.

Dr. Hermann Rehberg—Callao.
D. Germán Torres Calderón—Chiclayo.
D. Arturo de Claparede, Vice Presidente de la Sociedad Geográfica—Ginebra.
D. Angel Divizia—Ica.
Dr. Alejandro O. Deustua—Callao.
Dr. Víctor Eguiguren—Piura.
D. Pedro Garezon—Génova.
Dr. Agustín Ganoza—Trujillo.
M. Jules Gebelin, Vice Presidente de la Sociedad de Geografía Comercial de Burdeos.
D. Carlos A. Hesse—Iquique.
Dr. Pastor Jimenez—Tacna.
S. A. el Príncipe Rolando Bonaparte -París.
R. P. José Egg—Pozuzo.
Coronel D. José Manuel Pando—La Paz. (Bolivia).
D. Eduardo Idiaquez—La Paz. (Bolivia).
D. José R. Rocha—La Paz. (Bolivia).
D. José Romero—La Paz. (Bolivia
D. Ernesto Otto Rück—Sucre. (Bolivia).
D. Samuel Oropeza—Sucre, (Bolivia).
Dr. D. Federico Blanco—Cochabamba. (Bolivia).
D. Germán Von Holter—Cochabamba. (Bolivia).
Dr. Fernando E. Guachalla—La Paz.
D. Gustavo de la Fuente—París
D. Adolfo P. Carranza—Buenos Aires
D. Alejandro Sorondo—Buenos Aires.
Dr. J. H. Martinet—París.
D. Ignacio Bendezú—Ayacucho.
R. Padre Carlos Lange.
D. José Balta.
D. Santiago Torres Vicuña—Acobamba.
D. Horacio Hooker, Comodoro de la Compañía Inglesa de Vapores, (Callao).
D. N. Alarco—Huancavelica.
D. Santiago J. Barberena—San Salvador.
D. Juan Bergelund—Desaguadero.
D. Carlos Matzenauer, Cónsul General del Perú en Viena.
D. Enrique Gamero, Teniente 1.° de la Armada—Puno.
D. Felipe Barreda y Osma—París.
Dr. D. Fabricio Uribe—Guatemala.
Dr. Genaro Ernesto Herrera, abogado.—Iquitos.

D. Pedro Jover y Tovar, Secretario de la Legación de S. M. C.
D. José Alberto Larco.
D. Manuel G. Montero y Tirado—Chimbote.
D. Guillermo Martín, Secretario de la Legación de Francia.
Dr. D. José Toni—Canónigo de la Catedral de Novara, Italia.
D. Alfredo F. Sears, ingeniero—Nueva York.
Dr. D. José Ortega—Guatemala.
D. Gilberto Lirios—Granada, (Guatemala.)
D. Jesús Jiménez—San José. (Costa Rica).
D. Federico Mora—San José (Costa Rica).
D. Carlos Cisneros.
D. Aníbal Villegas, Ministro del Perú en Suiza.
D. Federico Alfonso Pezet, Cónsul General del Perú en Liverpool.
Mr. Frank Vincent—Nueva York.
D. Hipólito Valdez—Puno.
D. Aurelio Souza—Cajamarca.
D. Manuel A. San Juan.
Dr. M. Courtenay de Kalb—Rolla. (Estados Unidos)
D. Mariano E. Corzo—París.
D. Nemesio A. Raez—Huancayo.
D. Carlos Uclos—Honduras.
M. le Colonel Hennequin, Director del Instituto Cartográfico Militar de Bruselas.
D. Manuel E. Hohaguen—Huánuco.
D. W. H. Pickering—Cambridge.
D. José M. Galvez—Huancavelica.
D. Francisco L. Crosby, Cónsul General de la República de Hawai.
D. Daniel Anisits—Asunción.
Dr. Juan Bolstad, abogado.
D. Pedro Beltran.
D. Agustín Blanco Azcona—Washington.
D. Albino Carranza—Tarma.
D. J. Luís Dubois, Cónsul General de Austría Hungría.
D. Carlos Findlay, Secretario del Congreso Marítimo de Londres

SOCIOS ACTIVOS

Dr. Almenara Butler Francisco, médico y cirujano.
Dr. Almenara Domingo M. abogado.
Dr. Arámburu Narciso de, abogado.

Dr. Alzamora Lizardo, abogado.
Ayulo Ernesto, industrial.
Arancibia Felipe, ingeniero civil.
Dr. Artola Manuel R., médico y cirujano.
Dr Avendaño Leonidas, médico y cirujano y explorador de Loreto.
Bailey Juan, gerente de la Empresa del Cable West Coast
Dr. Bambarén Celso, médico y cirujano.
Barandiarán Carlos, teniente 1.° de la Armada y explorador de Loreto.
Barberi José Luís, industrial.
Dr. Barranca José S., naturalista.
Barreda Enrique, Presidente de la Cámara de Comercio.
Basadre Modesto, geógrafo, Vice Presidente de la Sociedad.
Benavides Emilio, capitán de corbeta.
Benavides Alfredo, Sub Gerente del Banco de Londres, Méjico y Sud América.
Benites Enrique, autor de textos de geografía.
Billinghurst Guillermo, ingeniero y autor de varias obras de geografía.
Dr. Bonifaz Emilio, abogado y diplomático.
Braun José Manuel, ingeniero civil.
Bryce Luis N,, senador y agrónomo.
Bonnemaison Juan Elías, ingeniero civil.
Blume Federico, ingeniero.
Candamo Manuel, Ex-Presidente de la Excelentísima Junta de Gobierno.
Dr. Cancino José Teobaldo, médico y cirujano,
Dr. Capelo Joaquín, ingeniero civil, constructor del camino de Chanchamayo.
Cárdenas Leonidas, senador.
Dr. Carranza Luis, médico y cirujano. F. R. S., senador.
Dr. Chacaltana Cesáreo, abogado, publicista y diplomático.
Carrillo Camilo N., capitán de navío, Director General de Correos y Telégrafos.
Carrillo Enrique E., periodista.
Carvajal Melitón M., capitán de navío.
Castañón José, ingeniero civil.
Dr. Castro Juan Domingo, médico y cirujano.
Dr. Chiarella Olivo, médico y cirujano.
Dr. Coronel Zegarra F. C., abogado y publicista.
Delgado Eulogio, ingeniero civil.

Dr. Dulanto Martín, médico y cirujano.
Eléspuru Juan N., coronel.
Eléspuru Teobaldo, ingeniero civil.
Elguera Manuel, ingeniero de minas.
Dr. Elmore Alberto, Vocal de la Excma. Corte Suprema y publicista.
Elmore Teodoro, ingeniero civil.
Espinar Enrique F., capitán de fragata.
Elster Jorge, comerciante.
Espinoza Agustín, ingeniero.
Ferreyros Carlos, capitán de navío.
Dr. Flores Ricardo L., médico y cirujano.
Dr. Gadea Alberto L., naturalista, director del Colegio Nacional de Puno.
Dr. García Calderón Francisco, abogado, académico correspondiente y Rector de la Universidad.
García Merino M., naturalista.
García Rosell Ricardo, diputado.
Dr. Granda Jose, pedagogo.
Guevara Alejandro, ingeniero civil.
Dr. Guzmán y Valle Enrique.
Habich Eduardo, ingeniero civil y director de la Escuela de Ingenieros.
Dr. Herrera Federico, abogado.
Huertas José B., coronel de ejército.
Dr. Irigoyen Manuel. abogado y diplomático.
Iturregui Manuel J.
La Combe Ernesto de, coronel de ejército.
Dr. La Puente Ignacio, médico y cirujano.
La Torre Elías, coronel de ejército.
Dr. Leicher Carlos, pedagogo.
Mackehenie Carlos, Gerente de la C.ª S. A. de V.
Malinowski Ernesto, ingeniero civil.
Dr. Middendorff Ernesto, médico y cirujano.
Miró Quesada José Antonio, periodista.
Moreno Federico, coronel y economista.
Dr. Muñiz Manuel A., médico y cirujano.
Nation William, naturalista.
Olaechea Teodorico, ingeniero civil.
Dr. Osma y Pardo Felipe, abogado.
Oyague y Soyer José Vicente.
Dr. Odriozola Ernesto, médico y cirujano.

Pacheco Zegarra Gabino, escritor.
Payan José, Gerente del Banco del Callao
Palacios y Mendiburu Samuel, coronel de ejército.
Dr. Pardo José, abogado.
Pardo y Barreda Juan, ingeniero de minas.
Dr. Patrón Pablo, médico y cirujano.
Dr. Porras Melitón F., abogado.
Paz-Soldan Carlos, escritor.
Paz-Soldan Francisco, ingeniero.
Pereyra José M., coronel de ejército.
Dr. Perla Enrique, abogado,
Pflücker y Rico Lonardo, ingeniero de minas.
Polo José Toribio, bibliófilo y anticuario.
Dr. Prado y Ugarteche Mariano I., abogado.
Dr. Prado y Ugarteche Javier, abogado.
Puente José Agustín, agrónomo.
Raygada Eduardo, capitan de fragata y explorador de los ríos Tambo y Pachitea.
Rincón Federico, capitán de fragata.
Rodriguez Ramirez José María, coronel de ejército.
Dr. Rosas Francisco, médico y cirujano.
Dr. Romero Eleodoro, abogado.
Sharpe Jorge, gerente de la C.ª I de V.
Dr. Seoane Guillermo A., abogado.
Salaverry Juan, capitán de fragata.
Dr. Solar Pedro A. del, Vocal de la Excma. Corte Suprema.
Terry Tadeo, explorador marino y terrestre.
Mons. Dr. Tovar Manuel, Obispo de Marcópolis.
Ulloa Alberto.
Dr. Vasquez de Velazco Arístides, médico y cirujano.
Dr. Villar Leonardo, médico y cirujano.
Dr. Villareal Federico, ingeniero y astrónomo.
Viñas Manuel A., ingeniero civil,
Wertheman Arturo, Ingeniero, geógrafo y explorador.
Whilar Agustín T., pedagogo
Dr. Wiesse Carlos, abogado.
Williams Carlos, pedagogo.
Wakulski Francisco Javier, ingeniero civil.

INDICE

DE LOS ARTÍCULOS INSERTOS EN LOS BOLETINES DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, CORRESPONDIENTES AL CUARTO TOMO

Boletines Números 1, 2 y 3

(Junio 30 de 1894.)

PÁG.

Geografía descriptiva y estadística industrial de Chanchamayo, por D. Albino Carranza........ 1
Razón de las chacras de café desde Utcuyacu hasta San Luis de Shuaro, por D. Albino Carranza........ 33
Memoria que el presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, Dr. D. Luis Carranza, presenta á la Junta General en su última sesión de año........ 36
Memoria del Dr. D. José Toribio Polo, comisionado para el arreglo de un archivo colonial........ 55
La obra "El Perú": informe presentado por los señores Eulogio Delgado, Alberto L. Gadea y Dr. Pablo Patrón, sobre el archivo y estado de los trabajos de la oficina encargada de continuar la publicación de la obra "El Perú"........ 59
Estudios demográficos de la ciudad de Piura, por el Dr. Víctor Eguigúren........ 68
Departamento de Puno: Provincias de Huancané, Azángaro y Lampa, por D. Modesto Basadre........ 80
El departamento de Puno en general, por D. Modesto Basadre........ 108
Miscelanea.—Concesión honorífica á la Sociedad Geográfica de Lima.—Socios corresponsales........ 117
Obsequios........ 118
Temperatura de Ica, en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1894, por Angel Divizia........ 120
Observatorio Unanue: cuadros de observaciones meteorológicas de Lima correspondientes á los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo y Junio de 1894.

Boletines Números 4, 5 y 6

(Setiembre 30 de 1894.)

Estudio de la colonización del Perú, bajo el punto de vista práctico, por D. Federico Alfonso Pezet........ 121
Arbol del Damajuhato, por el Dr. Alberto L. Gadea........ 132
Estudio sobre la riqueza territorial de la provincia de Piura, por el Dr. Víctor Eguiguren........ 143
Las regiones amazónicas del Perú, por el Sr. H. Guillaume........ 177

PÁGS

Informe del señor Eulogio Delgado, sobre el estudio anterior............ 185
Los indios Urus, por D. Modesto Basadre.............. 190
Altura sobre el nivel del mar de Santa Ana (capital de la provincia de la Convención, Cuzco), por D E. E. Silgado............ 200
El observatorio de Harvard en el Perú: Resumen de trabajos, por D. W. H. Pickering.. 202
Las ruinas de Tiahuanaco en la región alta del antiguo Perú, por Stübel y Uhle [Traducido por E. A.]....................... 205
Una piedra histórica, por Francisco Sivirichi............................... 208
El clima de la ciudad de México, por J. P. H. [Traducido por C. J. B.] 209
Proyectiles primitivos de los peruanos, por D. Manuel García y Merino 210
El barbasco [cubí ó cumú.] por D. Manuel García y Merino.............. 217
Arboles gigantes, por D. Manuel García y Merino...... 218
Provincia de Chiclayo: Poblaciones, haciendas é industria agricola, por José Clodomiro Soto.. 220
Los fenicios descubridores de América, por el Dr. Amend (Traducido por E. A.).. 227
Miscelanea: Nuevo Consejo Directivo.. 230
Cuadros de observaciones meteorológicas de Iquitos, por D. Enrique F. Espinar, correspondientes á los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril de 1894, páginas 231 á.. 234
Observaciones termométricas de Piura del mes de Julio de 1894, por el Dr. Víctor Eguiguren................ 235
Observaciones meteorológicas de Chiclayo, correspondientes á los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen, páginas 236 á.................................... 239
Temperatura de Ica en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1894, por D. Angel Divizia.. 240

Boletines Números 7, 8 y 9

(Diciembre 31 de 1894.)

Las lluvias en Piura, por el Dr. Víctor Eguiguren.............................. 241
Caverna de Huarari [De los manuscritos del señor Raimondi] 258
Fundación y traslaciones de la ciudad de San Miguel de Piura, por el Dr. Víctor Eguiguren.......................... 260
Los cometas en tiempo de Huayna Capac, por el Dr. Federico Villareal 268
La vizcacha [*Lagidium peruvianum.*—Meyen], por el Dr. Alberto L. Gadea 281
Lima al Cerro de Pasco, por ***.. 314
Conocimientos geográficos, por D. Modesto Basadre........................ 329
Importancia de la ciencia geográfica: Conferencia dada en la Sociedad Geográfica de Madrid, por el Teniente de Navío D. José Gutierrez Sobral.. 327
Estudio etimológico-geográfico: Etimologías de algunos nombres de la zona del Centro del Perú, por el Dr. Luis Carranza 343
Cerros sonoros, por D. Manuel García y Merino.......... 356
Necrología: D. Víctor M. Siles, miembro del Centro Geográfico de Arequipa y Dr. José Unánue y D. José M. Macedo, socios activos. 362

PÁGS.

Miscelánea.—Riquezas carboníferas de la tierra 362
Edad de las cataratas del Niágara.—Número de vapores á flote 363
Temperatura de Icá en los meses de Julio, Agosto y Setiembre de 1894, por Angel Divizia 364
Observatorio Unánue: Cuadros de observaciones meteorológicas de Lima, correspondientes á los meses de Julio, Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1894.

Boletines Números 10, 11 y 12

(Marzo 31 de 1895.)

Introducción al "Keshua Sprache", del Dr. E. W. Middendorf (Traducido por E. A.) 365
Apuntes itinerarios de los viajes del naturalista Raimondi en el territorio del Perú: De Huancayo á Ayacucho (1858) 397
Plantas y otros productos de la China introducidos en el Perú, por D. Manuel Garcia y Merino 419
Contribución al estudio de la Flora de la Cordillera Peruana, con observaciones sobre la historia y origén de la flora de los Andes, por John Ball 430
La más alta estación meteorológica del mundo, por D. A. Laurence Rotch 452
Una planta textil: La Sanseviera, por D. Augusto Dorca 458
Miscelánea: - Población de los Estados Unidos 464
Cuestiones de filosofia natural, por L. C 465
El Gulf Stream 469
Personal de la Sociedad Geográfica de Lima 471
Indice general del tomo IV 478
Observatorio Unánue: Cuadros de observaciones meteorológicas de Lima, correspondientes á los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1895.

◆

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA
OBSERVATORIO "UNÁNUE"

Latitud S. 12° 3'-44''.5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5''.2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Enero de 1895.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA — PERU

Día	PRESION BAROMÉTRICA Á 0° C			TEMPERATURA Á LA SOMBRA			TEMPERATURA Á LA INTEMPERIE			TEMPERATURA DEL SUELO			TEMPERATURA DEL AGUA	HUMEDAD RELATIVA			[illegible]	Fuerza tension del vapor			[illegible]	ESTADO del CIELO	VIENTO			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	FASES de la LUNA	NOTAS
	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Máxima	Mínima	Media		Máxima	Mínima	Media			[illegible]	por segundo	en 24 horas							
1	749 10	746 30	747 85	25 4	18 2	21 80	29 4	17 7	23 55	21 3	21 3	23 3	21 6	92	67	79.5	1.9	16.20	11.29	15.24	5	Claro	SSW.	1.85	16	12		12.1	20.6	60.5	Dia 6	
2	749 10	746 80	747 95	26 2	16 9	21 55	29 4	16 2	22 89	21 2	21 1	23 3	21 7	95	77	86.0	2.0	20.66	13.94	17.30	6	Variable	SW.	1.38	12	6		11.3	19.9	55.7	" 7	
3	749 20	747 40	748 50	26 2	17 2	21 70	28 5	17 0	22 75	21 1	21 2	23 7	22 9	97	50	73.5	2.6	11.12	12.70	13.41	7	Variable	S.	2.63	28	4		12.8	16.8	57.0	Creciente	
4	749 10	745 90	747 50	26 8	18 2	22 50	29 6	17 6	23 60	21 0	21 1	23 8	23 6	88	56	72.0	2.8	14.68	13.69	14.18	9	Cubierto	S.	2.63	23	5		12.7	16.1	57.0	Dia 1	
5	748 50	745 80	747 15	27 5	17 7	22 60	30 5	16 8	23 65	21 1	21 1	23 8	22 7	92	54	73.0	3.3	14.21	11.03	14.12	5	Claro	S.	6.13	52	6		12.3	15.[illegible]	50.4	" 2	
6	748 70	746 20	747 15	27 1	17 2	22 15	28 6	16 4	22 50	21 2	21 2	23 6	22 9	93	68	80.5	4.4	18.24	13.82	16.03	4	Claro	S.	El anemómetro no funciona.		10		12.9	19.1	56.1	" 3	
7	748 10	746 90	747 65	26 4	17 2	21 80	30 1	16 6	23 35	21 3	21 2	23 8	23 6	94	85	89.5	3.8	21.89	13.68	17.78	6	Claro	S.			9		5.9	20.3	60.2	" 4	
8	748 10	745 90	747 00	26 6	18 1	22 35	29 6	17 6	23 60	21 2	21 2	23 8	20 7	92	80	85.0	2.8	20.87	14.20	17.54	8	Variable	S.			8		6.4	11.0	53.2	" 5	
9	747 10	745 40	746 25	26 5	18 6	22 35	28 6	18 1	23 35	21 1	21 2	23 8	20 4	92	89	90.5	3.0	22.83	14.67	18.75	9	Cubierto	S.			5		5.3	11.9	51.0	" 6	
10	749 20	746 10	747 15	29 2	19 3	21 25	30 4	18 1	21 25	21 0	21 1	23 8	22 3	88	72	80.0	4.2	21.83	14.72	18.27	5	Variable	S.			4		12.6	19.8	61.8	" 7	
11	748 40	746 80	747 70	28 5	19 2	23 85	32 1	18 7	25 40	21 2	21 2	23 8	22 9	80	49	61.5	3.1	23.42	13.19	18.31	7	Variable	SW.			3		9.1	20.1	62.0	Plenilunio	
12	748 90	747 10	748 00	27 8	18 0	22 90	30 7	17 3	24 00	21 2	21 2	23 7	22 7	96	72	84.0	2.6	19.71	14.71	17.21	6	Variable	W.			3		13.0	18.7	60.6	Dia 1	
13	748 70	746 10	747 40	27 2	17 6	22 10	30 6	17 2	23 95	21 3	21 3	23 8	22 5	96	61	78.5	3.7	16.73	13.97	15.35	6	Variable	SW.			8		12.4	19.9	57.3	" 2	
14	749 20	747 10	748 30	27 8	17 2	22 50	28 4	16 6	22 50	21 5	21 4	23 8	22 4	96	62	79.0	2.3	17.28	13.97	15.62	5	Veriable	S.			6		10.3	19.8	57.3	" 3	
15	749 20	747 20	748 20	26 1	17 4	21 90	30 1	16 9	23 50	21 4	21 1	23 8	22 6	95	67	81.0	4.0	17.56	14.00	15.78	5	Variable	S.			4		10.9	19.6	57.2	" 4	
16	749 70	747 00	748 35	26 2	16 9	21 55	30 2	16 4	23 30	21 4	21 4	23 9	22 7	72	46	59.0	2.9	11.42	10.30	10.86	5	Cubierto	SW.			4		11.4	19.8	58.2	" 5	
17	749 70	747 00	748 35	26 2	17 0	21 60	28 6	16 3	22 45	21 4	21 4	23 9	23 4	92	40	66.0	2.3	13.21	19.76	11.48	6	Cubierto	SW.			10		12.4	19.7	58.2	" 6	Arco iris á las 6 h. 35 m. p. m.
18	748 20	745 60	746 90	26 7	16 9	21 80	30 1	16 6	23 35	21 5	21 4	23 9	22 9	93	42	67.5	2.8	13.27	11.50	12.38	6	Cubierto	W.			11	?	11.8	20.8	57.0	Menguante	
19	747 50	745 90	746 75	26 2	15 3	20 75	28 6	14 2	21 10	21 1	21 4	23 9	22 7	95	74	84.5	3.4	16.51	12.35	14.43	3	Variable	SW.			7		10.4	19.8	57.3	Dia 1	
20	748 10	745 80	746 95	27 0	16 1	21 55	31 6	15 2	23 40	21 4	21 4	23 9	22 3	94	47	70.5	2.7	12.87	12.23	12.55	6	Cubierto	W.			6		10.8	20.3	60.0	" 2	
21	747 20	745 50	746 35	27 2	16 9	22 05	31 2	16 0	23 60	21 4	21 5	23 9	21 9	92	48	70.0	3.2	13.13	12.28	12.75	8	Cubierto	S.			9		19.9	20.1	61.6	" 3	
22	748 05	745 50	746 77	28 6	16 5	22 55	31 5	16 2	23 85	21 5	21 5	23 9	21 8	93	40	66.5	3.2	13.06	12.10	12.58	8	Cubierto	SW.			12		8.7	16.9	56.7	" 4	
23	748 20	746 30	747 25	28 6	16 8	22 70	30 6	16 7	23 65	21 1	31 4	24 0	21 6	98	49	69.0	3.7	12.92	11.28	12.60	7	Cubierto	S.			7		8.6	18.1	58.0	" 5	
24	747 10	745 20	746 15	26 0	15 5	20 75	29 2	15 4	22 15	21 4	21 5	24 1	21 4	97	41	69.0	3.1	12.66	10.28	11.47	5	Cubierto	SW.			4		12.8	19.6	56.0	" 6	
25	747 05	745 10	746 07	25 0	15 7	20 35	28 6	15 3	21 95	21 4	21 4	24 0	21 7	93	64	80.0	3.2	15.07	12.82	13.94	5	Claro	SW.			5	?	12.2	20.0	55.8	Novilunio	
26	747 95	745 30	746 62	28 1	18 4	23 10	29 5	17 6	23 55	21 5	21 5	24 0	21 8	94	55	75.0	3.5	16.38	14.78	15.58	5	Claro	SW.			2	?	10.3	19.3	57.9	Dia 1	
27	748 10	749 05	747 07	27 5	17 0	22 25	31 5	16 6	24 05	21 6	21 5	24 1	21 9	93	71	85.5	3.5	19.51	13.80	16.65	5	Claro	SW.			9	?	11.0	20.4	58.7	" 2	
28	745 20	743 60	744 10	26 1	15 8	21 10	30 6	15 3	22 95	21 8	21 6	24 1	22 4	98	45	71.5	2.6	13.05	11.78	12.41	4	Claro	S.			8		12.6	17.6	61.5	" 3	
29	745 20	743 40	744 30	27 2	15 6	21 10	30 4	15 0	22 70	21 9	21 8	24 2	22 6	93	70	81.5	3.1	19.12	12.31	15.71	4	Claro	S.			6	?	8.6	19.6	62.8	" 4	
30	745 55	744 60	745 57	28 2	16 4	22 30	29 6	15 9	22 75	21 8	21 8	24 2	22 4	97	56	76.5	3.7	15.96	13.45	14.70	4	Variable	S.			3		12.7	20.1	60.4	" 5	
31	746 95	744 90	745 92	27 2	16 6	21 90	30 2	16 1	23 15	21 9	21 8	24 2	22 9	96	54	75.0	3.9	20.82	13.59	17.20	5	Claro	SW.			1		11.5	21.5	[illegible]	" 6	

Vº Bº

DR. M. R. ARTOLA, Director:

DR. FEDERICO E. REMY.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA
OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°3'-44''.5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5''.2. Altura sobre el mar 158 m 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Febrero de 1895.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA

PERU

DIA	PRESION BAROMETRICA Á 0° C Máxima	PRESION BAROMETRICA Á 0° C Mínima	PRESION BAROMETRICA Á 0° C Media	TEMPERATURA Á LA SOMBRA Máxima	TEMPERATURA Á LA SOMBRA Mínima	TEMPERATURA Á LA SOMBRA Media	TEMPERATURA Á LA INTEMPERIE Máxima	TEMPERATURA Á LA INTEMPERIE Mínima	TEMPERATURA Á LA INTEMPERIE Media	TEMPERATURA DEL SUELO á 10 centí	TEMPERATURA DEL SUELO á 60 centí	TEMPERATURA DEL SUELO á 1 metro	TEMPERATURA DEL AGUA h 6 p m	HUMEDAD RELATIVA Máxima	HUMEDAD RELATIVA Mínima	HUMEDAD RELATIVA Media	Vaporacion media m—m	Fuerza elastica del vapor Máxima	Fuerza elastica del vapor Mínima	Fuerza elastica del vapor Media	Nebulosidad 0 a 10	ESTADO del CIELO	VIENTO Direccion	VIENTO Klm por segundo	VIENTO En 24 horas	Ozono de 0 a 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro h 10 a. m. [T T]	Actinómetro totalizados	Radiacion solar	FASES de la LUNA	NOTAS
1	747 30	715 00	746 15	28 3	17 6	22 95	**31 0**	16 9	23 95	**24 9**	**24 9**	24 3	22.3	95	**71**	**83.0**	4.2	20.77	14.19	17.48	4	Variable	SSW.	El anemómetro no funciona.		4		10.5	20.3	61.8	Creciente	
2	747 20	715 00	746 10	26 8	17 4	22 10	29 5	18 1	23 80	24 9	24 9	24 3	23 2	95	67	81.0	2.3	17.50	14.00	15.75	4	Despejado	SW.			5		12.0	20.4	60.1	Dia 1	
3	746 10	714 80	745 60	29 5	17 5	23 50	21 8	16 9	24 35	24 9	24 9	**24 2**	**23 4**	95	73	84.0	2.1	**22.90**	14.10	**18.50**	4	Claro	S.			2	?	11.6	22.4	59.0	" 2	
4	746 90	715 20	746 05	28 0	**16 2**	22 10	20 6	16 1	23 35	25 1	25 0	24 3	**23 4**	91	52	71.5	3.1	19.40	13.27	16.33	6	Cubierto	S.			**1**	?	9.1	**20.0**	60.0	" 3	
5	746 60	714 90	745 75	29 8	18 7	**24 25**	22 9	18 6	25 75	25 0	25 0	24 4	**21.3**	91	42	66.5	3.2	14.30	**10.21**	**12.27**	6	Cubierto	S.			3		9.2	21.8	62.8	" 4	
6	**746.20**	**714 05**	**745 12**	29 5	17 9	23 70	22 8	16 9	24 85	25 1	25 1	24 4	21 6	**81**	41	**61.0**	**1.6**	13.89	13.09	13.49	6	Variable	S.			4		11.9	23.2	61.0	" 5	
7	746 60	714 90	745 75	27 8	17 8	22 80	20 5	17 3	23 90	25 3	25 2	24 5	21 9	**96**	46	71.0	3.1	14.82	12.74	13.63	5	Variable	S.			8	?	10.3	22.6	59.2	" 6	Manana nublada
8	748 25	716 10	747 17	27 0	17 9	22 45	29 9	17 3	23 60	25 3	25 2	24 5	21 8	95	68	81.5	4.6	16.24	14.46	15.34	6	Variable	S.			6	?	**7.1**	22.2	58.8	Plenilunio	id. id.
9	747 20	745 10	746 15	**26 7**	17 1	**21 90**	30 2	16 1	23 15	25 3	25 3	24 6	21 6	95	55	75.0	3.0	14.40	14.06	14.23	5	Variable	S.			6		**12.8**	24.9	58.3	Dia 1	
10	748 95	717 05	748 00	27 2	18 2	22 70	29 8	17 9	23 85	25 3	25 3	24 6	22 3	**96**	46	71.0	2.0	14.90	12.44	13.67	5	Variable	S.			3	?	11.8	22.9	63.6	" 2	Neblina en la manana
11	749 05	716 30	747 67	28 2	17 9	23 05	30 9	17 3	24 10	25 3	25 3	24 6	22 5	87	48	67.5	3.8	14.77	13.01	13.89	6	Cubierto	S.			8	?	10.6	23.0	57.0	" 3	
12	749 90	717 95	748 92	26 8	**19 1**	22 95	29 6	**18 3**	23 95	25 3	25 2	24 6	22.1	92	52	77.0	3.1	18.61	15.15	16.88	**9**	Cubierto	S.			5	0.6	6.9	23.7	**18.1**	" 4	
13	749 30	716 95	748 12	29 0	18 7	23 85	22 6	18 2	**25 40**	25 2	25 3	24 7	22 8	95	**40**	67.5	3.0	13.22	12.03	13.62	6	Variable	SW.			6	?	12.1	22.3	58.0	" 5	
14	749 40	717 25	748 62	27 2	18 3	22 75	20 3	18 1	24 20	25 2	25 3	24 7	22.6	90	53	71.0	2.6	16.55	14.99	15.77	5	Veriable	SW.			**1**	?	8.9	**28.0**	57.0	" 6	
15	**750.40**	**718 60**	749 05	**30 2**	16 8	23 50	23 5	15 9	24 70	25 3	25 3	24 7	22 9	87	42	64.5	4.0	13.36	12.54	12.95	4	Claro	SW.			2	?	11.9	24.8	60.4	Mengaante	
16	750 30	718 40	740 35	28 4	18 4	23 10	20 6	17 9	24 25	25 3	25 3	24.7	22 5	94	59	76.5	3.9	17.29	14.93	16.11	6	Claro	SW.			**1**	?	10.2	23.2	57.9	Dia 1	
17	749 40	716 95	748 02	28 2	16 9	22 57	21 9	16 3	24 10	25 4	25 4	24 7	23 6	91	45	68.0	3.5	16.45	13.89	15.17	4	Claro	SW.			**1**		12.5	22.6	57.8	" 2	Manana nublada
18	747 95	715 90	746 92	28 8	18 2	23 50	22 8	17 6	25 19	25 5	25 4	24 7	22 8	92	47	69.5	3.0	14.74	13.16	13.95	**3**	Claro	S.			**1**	?	12.0	23.9	61.2	" 3	
19	748 30	715 95	747 12	28 2	17 8	23 00	23 4	16 9	25 20	25 6	25 5	24 8	22 7	93	48	70.5	**1.7**	17.04	14.37	15.70	5	Variable	SW.			3	?	10.9	24.0	59.9	" 4	
20	748 70	716 80	747 75	29 1	17 9	23 50	22 4	17 1	24 75	25 7	25 6	24 8	22 9	94	54	74.0	3.7	16.25	14.28	15.31	5	Variable	SW.			2		11.4	23.8	**63.8**	" 5	
21	749 15	716 15	747 65	29 2	18 0	23 60	22 3	17 2	24 75	25 8	25 7	24 9	23 2	93	67	80.0	4.2	**20.23**	14.40	17.31	4	Variable	SW.			5		12.2	23.7	61.9	" 6	
22	748 15	715 55	746 85	28 7	17 2	22 95	21 6	16 1	23 85	**25 9**	25 7	25 0	23 3	91	48	69.5	3.5	13.53	13.28	13.40	5	Claro	SW.			2	?	10.2	22.8	57.0	" 7	Manana nublada
23	747 40	715 60	746 50	28 4	17 5	22 95	21 2	16 7	23 95	25 8	25 7	25 0	23 1	**96**	44	70.0	2.5	14.25	13.06	13.65	4	Claro	SW.			5	?	11.4	24.2	56.9	Novilunio	
24	747 20	715 30	746 25	28 1	16 9	22 65	21 3	16 3	23 80	**25 9**	**25 8**	25 0	23 2	91	53	72.0	3.0	13.71	**18.79**	16.25	4	Claro	SW.			6	?	10.4	22.9	57.9	Dia 1	
25	747 20	715 40	746 30	28 6	16 5	22 55	22 2	**15 3**	23 75	25 8	**25 8**	25 0	23 3	93	42	67.5	3.2	12.93	11.77	12.35	4	Claro	SW.			9	?	9.8	23.4	60.5	" 2	
26	748 10	715 50	746 80	27 0	16 9	21 95	20 5	15 7	**23 10**	25 8	**25 8**	**25 1**	23 2	94	47	70.5	3.0	13.41	12.56	12.98	5	Claro	SW.			8	?	10.7	21.2	58.2	" 3	
27	748 25	716 10	747 17	27 4	18 5	22 95	**20 4**	17 7	21 05	25 8	**25 8**	**25 1**	23 3	92	50	71.0	3.2	14.42	13.14	13.78	4	Claro	SW.			**10**	?	11.7	21.5	59.9	" 4	
28	747 90	715 40	746 75	28 2	18 3	23 25	**20 4**	17 5	23 95	25 8	**25 8**	**25 1**	23 2	90	56	73.0	4.1	16.67	14.39	15.53	4	Claro	S.			6		9.9	24.1	58.0	" 5	

V° B°

Dr. M. R. Artola, Director:

Dr. Federico E. Remy.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44-".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m 50.

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Marzo de 1895.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA **PERU**

DIA	PRESION BAROMETRICA Á 0° C Máxima	Mínima	Media	TEMPERATURA Á LA SOMBRA Máxima	Mínima	Media	Á LA INTEMPERIE Máxima	Mínima	Media	DEL SUELO á 30 cent	á 60 cent	á 1 metro	DEL AGUA h. 6 p m	HUMEDAD RELATIVA Máxima	Mínima	Media	[illegible]ración m	Fuerza elástica del vapor Máxima	Mínima	Media	[illegible]sidad	ESTADO del CIELO	VIENTO Dirección	de 0 a 21 24 hora	[illegible]	[illegible]metro	[illegible]metro [illegible]ados	[illegible]ción	FASES de la LUNA	NOTAS
1	748 10	746 70	747 55	27 3	17 5	22 40	30 4	16 5	23 45	25 7	25 8	25 2	23 4	94	51	72 5	1.6	13.94	13.88	13.91	4	Claro	SSW.	6	?	10 8	21 7	59 1	Dia 5	
2	748 90	747 30	748 10	29 4	18 6	24 00	32 8	16 7	24 75	25 6	25 7	25 0	23 4	90	48	69 0	3.8	15.78	14.84	15.31	4	Claro	SSW.	8		10 2	20 9	60 2	„ 6	
3	749 85	747 60	748 72	28 6	18 9	23 75	31 5	16 6	24 05	25 7	25 8	25 1	23 6	91	53	72 0	4.3	16.40	14.80	15.61	4	Variable	SSW.	8	?	19 1	22 6	57 1	Creciente	
4	747 50	746 30	746 90	27 2	18 9	23 05	30 1	18 1	24 10	25 9	25 8	25 2	23 5	89	55	72 0	3.1	17.46	14.96	16.21	4	Variable	SSW.	9		9 6	23 1	57 3	Dia 1	
5	748 05	745 90	746 97	29 2	19 0	24 10	32 7	18 4	25 55	25 9	25 8	25 2	23 6	88	47	67 5	2.9	15.16	12.25	13.70	4	Despejado	SSW.	8	?	11 8	21 6	65 2	„ 2	
6	749 05	747 10	748 07	28 6	17 9	23 25	32 2	16 9	24 55	25 9	25 8	25 2	23 4	90	48	69 0	3.4	21.13	14.31	17.72	3	Despejado	SSW.	5		11 9	21 8	57 0	„ 3	
7	748 35	745 30	746 82	27 6	17 6	22 60	30 6	16 3	23 45	25 9	25 9	25 3	23 2	90	56	73 0	3.0	21.60	13.74	17.17	2	Despejado	SSW.	5	?	10 8	25 3	55 9	„ 4	
8	747 90	745 00	746 45	27 6	17 6	22 75	30 3	17 5	23 90	25 9	25 9	25 3	23 6	90	54	72 0	3.9	23.59	14.77	19.18	4	Variable	S.	5		13 2	21 5	57 2	„ 5	
9	748 10	745 90	747 00	27 8	17 9	22 85	31 6	17 5	24 55	25 9	26 0	25 4	23 8	89	48	68 5	3.8	14.31	14.09	14.20	5	Variable	S.	6		11 3	25 2	61 0	„ 6	
10	748 10	745 80	746 95	27 8	17 7	22 75	29 4	16 8	23 10	25 9	25 9	25 3	23 7	90	53	71 5	3.6	13.75	13.68	13.71	4	Claro	S.	10		11 0	25 3	60 1	Plenilunio	[illegible]
11	748 10	746 20	747 15	27 4	17 0	22 20	31 3	16 0	23 65	25 9	26 0	25 4	23 5	91	49	70 0	2.8	13.65	11.66	12.65	4	Claro	SSW.	9		10 9	21 6	61 2	Dia 1	
12	748 05	746 60	746 82	26 8	15 7	21 25	29 5	14 8	22 16	25 9	26 0	25 4	23 6	91	48	69 5	2.9	17.50	12.68	15.09	3	Claro	SSW.	7		12 6	23 8	57 3	„ 2	
13	747 40	745 10	746 25	26 8	16 3	21 55	30 2	15 0	22 60	25 8	25 9	25 4	23 5	91	48	69 5	2.7	14.52	12.89	13.70	3	Claro	S.	8		12 4	21 2	58 4	„ 3	
14	746 90	744 20	745 55	28 2	16 9	22 30	30 3	15 8	23 05	25 7	26 0	25 4	23 6	90	46	68 0	3.2	16.67	13.56	15.11	4	Claro	S.	6	?	11 4	22 7	60 2	„ 4	
15	746 70	744 20	745 45	26 7	17 2	21 95	30 5	16 1	23 30	25 7	25 8	25 4	23 5	92	51	71 5	2.9	16.49	13.68	15.08	3	Variable	SSE.	6		9 8	22 6	59 3	„ 5	
16	747 20	745 40	746 30	29 8	17 9	23 85	33 4	17 2	25 30	25 6	25 8	25 4	23 4	90	52	71 0	3.0	12.57	10.99	11.78	4	Variable	SSW.			12 9	22 8	61 3	„ 6	
17	747 90	745 30	746 60	26 2	17 2	21 70	31 8	16 4	24 10	25 5	25 8	25 3	23 4	90	50	70 0	2.6	15.25	12.70	13.97	4	Variable	SSW.						„ 7	
18	746 20	745 30	745 75	27 2	18 2	22 70	29 8	16 6	23 20	25 4	25 7	25 2	23 4	89	47	68 0	2.9	15.16	12.25	13.70	4	Variable	SSW.						Menguante	
19	748 15	745 00	746 55	27 1	16 6	21 85	20 6	16 2	23 40	25 3	25 7	25 1	23 5	90	42	66 0	0.2	14.00	13.30	13.65	3	Claro	S.	5		11 7		57 7	Dia 1	
20	747 95	745 10	746 52	27 6	15 9	21 75	23 6	15 2	24 40	25 4	25 7	25 2	23 6	91	50	70 5	3.5	15.25	12.70	13.97	3	Claro	SSW.	6		12 0	21 6	59.6	„ 2	
21	748 10	745 95	747 02	26 2	17 6	21 90	30 6	15 3	22 95	25 4	25 5	25 2	23 6	94	48	69 5	2.5	22.52	13.89	18.20	2	Claro	S.	7		12 4	21 9	61 8	„ 3	
22	747 90	745 80	746 85	26 8	16 7	21 75	30 2	15 7	22 95	25 4	25 6	25 2	23 3	90	52	71 0	2.9	16.79	13.24	15.01	3	Claro	W.	8	?	11 7	21 5	56 9	„ 4	
23	748 60	746 05	747 32	27 3	17 0	22 15	30 6	16 5	23 55	25 4	25 7	25 4	23 5	92	52	72 0	2.3	18.87	13.65	16.26	4	Variable	W.	3		11 8	23 4	56 0	„ 5	
24	748 60	746 30	747 45	25 8	16 7	21 25	29 2	16 3	22 75	25 4	25 7	25 2	23 9	90	51	70 5	2.3	18.10	13.53	15.81	5	Variable	SW.	4	?	10 4	22 8	55 8	„ 6	
25	748 70	746 90	747 80	25 1	16 6	20 85	27 2	15 9	21 55	25 5	25 8	25 3	23 6	89	61	75 0	2.8	19.79	13.30	16.51	7	Variable	SW.	3		7 6	13 9	47 0	„ 7	
26	747 90	745 10	746 50	25 0	16 9	20 50	29 3	15 9	22 60	25 4	25 8	25 3	23 4	91	56	73 5	2.6	14.74	13.26	14.00	5	Variable	SW.	2	0.1	7 8	21 6	57 9	Novilunio	
27	747 40	745 10	746 25	28 6	16 7	22 65	31 8	16 1	23 95	25 3	25 6	25 3	22 6	91	47	69 0	3 6	17.91	13.24	15.57	3	Variable	SSW.	6	?	6 8	15 6	60 9	Dia 1	
28	746 90	744 20	745 55	27 1	17 3	22 20	30 7	16 9	23 80	25 3	25 6	25 3	22 9	91	49	70 0	2.6	14.06	11.84	12.95	4	Variable	SSW.	8		9 9	18 9	55 6	„ 2	
29	748 70	746 10	747 40	25 9	17 6	21 75	29 7	17 3	23 50	25 3	25 5	25 3	22 3	91	57	74 0	2.1	14.34	11.59	12.96	5	Variable	SSW.	6		10 9	19.0	56.2	„ 3	
30	748 30	745 90	747 10	27 3	17 7	22.50	30.2	17.3	23.75	25.3	25.6	25 3	22.5	90	50	70.0	2.8	20.58	14.43	17.50	4	Claro	SSW.	2		10.9	18.3	57 5	„ 4	
31	748 10	745 90	747 00	27 4	16 6	22 00	31 6	15 9	23 75	25 4	25 6	25 3	22 6	91	47	69 0	3.0	20.52	13.44	16.98	5	Claro	S.	8		10 9	19 7	60 2	„ 5	

V° B°
DR. M. R. ARTOLA, Director:

DR. FEDERICO E. REMY.

Boletin de
Tomo 4

AMNH LIBRARY
100215554